JZYS POLSKA

CZYLI

DZIENNIK UMIEIĘTNOSCI, WYNALAZKOW, KUNSZTOW I RĘKODZIEŁ, POSWIĘCONY KRAIOWEMU PRZEMYSŁOWI, TUDZIEŻ POTRZEBIE WIEYSKIEGO I MIEYSKIEGO GOSPODARSTWA.

Tom trzeci z roku 1822, Część piérwsza.

I.

O WZAIEMNÉM NA SIEBIE WPŁYWIE rolnictwa i rękodzieł.

Rozprawa J. J. Prechtla, Dyrektora cesarskiego Instytutu polytechnicznego w Wiédniu.

Nie zawsze prawdy, na zupełnie naturalnych i iasnych opiéraiące się zasadach, i dla tego iuż od dawna poznane, są także i pod względem swoich szczególnych w praktyce stósunków, do tego stopnia w społeczeńskiém życiu rozpostartemi, iżby dobroczynne ich działanie, w samém powszechném przekonaniu bezpieczną miało dla siebie rękoymią. Przesądy i źle zrozumiane względy osobiste nader często ciemnościami pokrywaią prawdziwe przedmiotów widoki. Wreszcie w czasach, kiedy rozdwoione stronnictwa

ze swoiemi poddaią się mniemaniami, nie raz to wszystko, co sobie iest nayprzeciwnieyszém, wciągamy w ten wir namiętności i oceniamy rzeczy przemysłu i handlu podług widoków, które dla oboyga zupełnie są obcemi.

Jeszcze od czasu do czasu głośno obiawiaią się zdania: « to państwo iest kraiem rolniczym; nie potrzebuie żadnych rękodzielni. Rolnictwo iest zródłem narodowego maiątku, na którém wszystkie siły państwa mocno i trwale polegaią. Ręce, które się rękodziełami zatrudniaią, mogą bydź obrócone do roli, a pomnożona produkcya sprawi: iż rękodzielnych wyrobów dostarczą obce państwa, których ziemię, co do urodzayności, skąpiéy przyrodzenie obdarzyło, i raczéy na państwo rękodzielne skazało. »

Kiedy iakie państwo lądowe, narzucony sobie przez odporne stósunki, systemat zakazowy rozszérza i obostrza, odzywa się znowu do niego w gazetach angielskich głos: « Czemuż niepoznaiecie własnego interesu? Przyrodzenie przeznaczyło wam rolnictwo, obdarzywszy was urodzayną ziemią: a wy teraz chcecie bydź rękodzielnym kraiem, i trwoniąc pracę i kapitał, wydawać płody, których my wam taniéy i lepszych dostarczyć możemy! » Powiedziawszy to ulotnie, zapominaią, iż kray, kiedy na swoię potrzebę towary wyrabia, ieszcze nie iest rękodzielnym kraiem, i że Angliia trzymaiąc się swoiego bilu zbożowego, iest także kraiem rolniczym i rękodzielnym razem.

Nie tyle z ogólnych i oderwanych (*abstrakten*) zasad, iak raczéy przez rozebranie na cząstki przedmiotu, przedsięwzięliśmy tu naturę wzaiemnego na siebie wpływu rolniczego i rękodzielnego przemysłu *) wraz z wypadkami w ich zastósowaniu, roztrząsnąć, ograniczaiąc się na ściśnionym rzeczy wywodzie, iakiego nam zakres niniejszéy rozprawy dozwala.

Jeżeli uważamy kray iaki tak pod względem iego własności wewnętrznych, iakotéż pod względem wzaiemnych z innemi państwami stósunków, a mianowicie: bogactwa, siły umysłowéy i fizycznéy, i wszystkich tych zalet, które mu w rzędzie państw właściwe mieysce naznaczaią; okazuie się, iż iego potęga gruntuie się iedynie na liczbie i przymiotach ludności. Zkąd wypływaią prawdy następuiące:

1) Z pomiędzy dwóch kraiów, maiących równą powiérzchnią ziemi i równą ludność, ten iest bogatszym i potężnieyszym: w którym lud na wyższym stopniu moralnego i rozumowego ukształcenia zostaie.

2) Iż obok iednakiéy liczby i przymiotów ludności, ten kray iest potężnieyszym: w którym się ludność na mnieyszéy powiérzchni ziemi utrzymuie.

*) Pod rękodzielnym przemysłem rozumié się tu i handel, który z tamtego powstaie.

3) Iż przy iednakiéy powiérzchni ziemi i iednakiéy ludności, ten kray iest bogatszym, i przez swoie wewnętrzne urządzenia szczęśliwszym, w którym lud przez pracę naybezpieczniéy i naywygodniéy żyć może.

Więc wśród iednakowych stósunków względna ilość naturalnéy ludności kraiu iakiego iest miarą iego pomyślności. Ludność ta stósuie się do wielości gotowych środków zarobku, i do łatwości korzystania i wynalezienia nowych, ieszcze niewyczerpanych. Powiększanie się zatém ludności w kraiu, iest znakiem powiększaiącéy się iego pomyślności tak ogólnéy, iakotéż i szczególnéy; i nawzaiem: naturalne ubywanie onéyże oznacza zmnieyszanie się pomyślności; gdyż takie ubywanie inaczéy sprawioném bydź nie może, iak przez powiększenie trudności w wynalezieniu sposobów utrzymywania się przy zwyczayném sił użyciu.

W dalszym ciągu ninieyszéy rozprawy iasno się pokaże, iż wielkość ludności iest koniecznym wypadkiem wyższego udoskonalenia w rolnictwie, obyczaiach i kunsztach.

Naywiększa zatém ludność, iaką pewna powiérzchnia ziemi pomieścić może, przy naylepszym bycie i bezpieczeństwie każdéy poiedyńczéy osoby w iéy stanie, oznacza stósunkowo naywiększą potęgę wewnętrzną i zewnętrzną każdego kraiu.

Rozważmy więc, czyli taki stan może bydź sprawionym tylko przez samo rolnictwo, lub przez nie nayszczególniéy? czyli tylko za pomocą prze-

mysłu rękodzielnego? albo téż przez oboie, przy ich naturalnym na siebie wpływie wzaiemnym? a w ten czas natura tegoż wpływu i iego wypadki same się nam obiawią.

Zastanówmy się naprzód nad kraiem, iaki sobie zupełnie w rolniczym stanie wyobrażamy, w którym się cała ludność, téy nawet nie wyłączaiąc, co ubocznie innym także trudni się przemysłem, samemu rolnictwu poświęca. Wystawmy sobie daléy, iż uprawna powiérzchnia ziemi podzielona iest na małe osady, z których każda tak tylko iest wielką, iż para koni wystarczaiące znayduie na niéy zatrudnienie. Osada podobna składać się będzie prawie ze 150. morgów gruntu ornego, i 20. morgów łąk.

Osada takowa przy tróypolném gospodarstwie i uprawie połowy ugoru pilnie obrabiana, przynosi surowego produktu, iak następuie:

25. morgów pod ięczmień, rachuiąc na każdy 420. funtów, wydaią 105. cetnarów ięczmienia.

25. morgów pod owies, rachuiąc na każdy 500. funtów, wydaią 125. cetnarów owsa.

25. morgów pod żyto, po 560. funtów, wydaią 168. cetnarów żyta.

25. morgów pod pszenicę, po 540. funtów, wydaią 108. cetnarów pszenicy.

20. morgów łąki, po 12. cet. siana, wydaią 240. cet. siana łącznego.

18. morgów ugoru pod koniczynę, przynoszą 250. cetnarów koniczyny.

Z grochem, wyką, i t. d. przynoszą 72. cet. wyczyny i grochowin.

7. morgów pod kapustę, kartofle, i t. d. przynoszą 340. cetnarów kartofli.

Na gospodarstwie takiém można utrzymać 12. sztuk bydła, między którém 10. krów; te zaś daią

900. kwart mléka (do strawienia).

750. funtów masła.

1400. funtów séra, oprócz maślanki i serwatki.

10. cieląt cztérotygodniowych.

Dwanaście sztuk bydła trawi rocznie:

480. cetnarów koniczyny, siana, wyczyny i grochowin (zamieniaiąc paszę zieloną na suchą).

240. cetnarów kartofli, rachuiąc w to słomę, mierzwę na podściółkę, liście kapuściane i inne szczątki.

Para koni roboczych trawi:

70. cetnarów siana, i

65. cetnarów owsa.

Osada powyższa potrzebuie do swoiéy uprawy dwóch rodzin; to iest, rodziny właściciela, składaiącéy się z sześciu osób, parobka i dwóch dziéwek, i rodziny naiemniczéy, także z sześciu osób złożonéy, wynoszących razem osób piętnaście, rachuiąc w to dzieci.

Te dwie rodziny żywiąc się dobrze, spożywaią rocznie:

20. cetnarów ięczmienia,

25. „ pszenicy,

50. „ żyta,

40. cetnarów kartofli,
10. „ mięsa, (z przychowku dwoyga cieląt i świń).
900. kwart mléka,
2. cetnary masła,
3. „ séra.

oprócz kapusty, grochu, iakotéż kur i gęsi, które się przytém wraz z chléwną trzodą, częścią pośladami, częscią téż ięczmieniem, którego dla nich 15. cetnarów porachowano, wychowuią.

Odciągnąwszy potrzebną do wysiéwu ilość różnego zboża, pozostaie się przewyżka w produktach

55. cetnarów ięczmienia.
48. „ owsa.
98. „ żyta.
61. „ pszenicy.
8. sztuk cieląt cztérotygodniowych,
550. funtów masła, i
1100. funtów séra.

Ta żywność, czyli iéy wartość, wystarcza na wyżywienie ieszcze dwa razy tak wielkiéy liczby ludzi, iakiéy do uprawy powyższéy osady potrzeba, czyli na wyżywienie cztérech ieszcze rodzin: chociaż zbiór z gruntu, któryśmy przypuścili, dalekim ieszcze iest od naywiększego zbioru, iaki przy naypilnieyszéy uprawie ziemi otrzymaćby można.

Przewyżka powyższa w iednéy części stanowi zysk z gruntu dla właściciela; a druga iéy część służy na zaspokoienie podatków.

Przypuściwszy, iż cały kray składa się z podobnych posiadłości, i że się wszyscy właściciele gruntowi w iednakich znayduią stósunkach; w tenczas każdy będzie miał podobną przewyżkę, i żaden nie dozna niedostatku; więc nie będzie nigdzie ani targu, ani kupców, ani sprzedawców.

Wśród takowych okoliczności żadną miarą bydź nie może, aby się właściciele gruntowi starali ciągle o przewyżkę, która nietylko im wcale nie iest użyteczną: ale owszem wymaga pracy, a nawet gotowych nakładów. Bezpośredni skutek ztąd nastąpi, iż ta część gruntów, która tę przewyżkę przynosi, lub przynosiéby mogła, nie będzie uprawianą, lecz w zaroślach i lasach zostawioną. Część takowa rodzaynego gruntu, która tym sposobem pustkowiem się staie, wynosi, podług rachunku poprzedzaiącego, dwie trzecie części całości.

W takim stanie rzeczy właściciel posiadłości traci swóy zysk gruntowy: ponieważ nie mogąc sprzedać swoiéy prewyżki, nie może iéy inaczéy użyć, iak tylko trawiąc więcéy płodów niż potrzebuie. Lecz właśnie w takiém położeniu łatwo będzie mógł poznać, iż iego własna praca, i praca iego rodziny nie iest potrzębną; gdyż przybrawszy drugą rodzinę naiemną, będzie mógł z pozostałéy nieużytecznie części gruntu rodzaynego, tę samę przewyżkę w produktach otrzymać. Więc przybierze tę drugą rodzinę do swoiéy posiadłości; a ponieważ te obydwie rodziny będą mogły, tak

iak wprzód, całą posiadłość obrobić; przeto tylko wyżywienie się całkowite właściciela stanowić będzie iego zysk gruntowy: z tą ulgą, że ón sam, i iego rodzina, koło roli nie będą pracować.

W tym przypadku osada żywi trzy rodziny: a powiérzchnia ziemi, która się uprawia, czyni prawie połowę rodzaynego gruntu. Rachuiąc sześć osób na iedną rodzinę, a na milę □ sto takich osad, iakąśmy tutay, odtrąciwszy prawie połowę gruntu rodzaynego na zaróśle i pustkowia, za miarę wzięli, okazuie się: iż w takim stanie rzeczy, mieści się ludności na iednéy mili □, 1880. dusz, których iedna trzecia część składa się z właścicieli gruntowych, a dwie trzecie części z rodzin wyrobnych.

Ludność ta nie może się daléy powiększać; albowiem, chociażby ieszcze dla czwartéy i piątéy rodziny wyrobnéy grunt rodzayny wystarczał; właściciel żadnéy nie będzie widział potrzeby, aby nowéy rodzinie pozostałą część gruntu do obrabiania oddawał, z przyczyny: że ztąd nie będzie mógł ciągnąć żadnego dla siebie pożytku; gdyż danina, iakąby mógł pobiérać w rolniczych płodach, nie byłaby dlań użyteczną: a iedyny zysk, który ieszcze dla niego iakąś wartość posiadał, tylko na oszczędzeniu iego własnéy pracy zależał. Gdy z resztą te dwie rodziny wyrobne, mnieyszą część gruntu uprawiaią, a niżeliby przy pilnéy pracy uprawiać mogły; przeto nawet i podwyższenie podatku, nie skłoni właściciela do pomnożenia

rąk pracuiących; ponieważ większe przyłożenie się czyli usilność tych, które są, i dla téy ubocznéy potrzeby dostatecznie wystarczy.

Oto taki iest stan państwa, które się samemu poświęca rolnictwu; znayduiemy go tak pod względem rzeczywistego zaludnienia, iakotéż i innych okoliczności, wedle świadectw historyi, stwierdzonym we wszystkich tych kraiach, które się na niższym stopniu oświécenia znaydowały: w ogołoceniu z moralnych i fizycznych zasiłków, na których się bogactwo i potęga narodów wśpiéraią.

Pod względem zaludnienia taki stan nie zmieni się znacznie i w ten czas nawet, gdy przypuścimy że przewyżka, którą z uprawy całego rodzaynego gruntu otrzymać można, za granicę wyprowadzoną, i za inne płody zamienioną bydź może. Przypadek podobny iest wprawdzie tylko przypuszczeniem, w zwyczaynym biegu rzeczy do prawdy niepodobném: albowiem tylko w tenczas w całém swoiém znaczeniu mógłby znaydować mieysce, gdyby iaki kray otoczony był innemi dobrze zaludnionemi kraiami, któreby się mało, lub wcale rolnictwem nie trudniły; lecz stan takowy w Europie nigdzie się nie znayduie. Rozważmy wszelako w krótkości iego skutki. W tym przypadku właściciel gruntu otrzymuie za swoię przewyżkę innego rodzaiu płody, które dla niego stanowią pewną wartość; może ich użyć na potrzeby swoiéy własnéy wygody, lub do innych celów. Ponieważ więc za swóy zbiór gruntowy otrzymuie

w zamian przedmioty, które swoię wartość maią, i cała iego przewyżka na targach pokup znayduie; przeto nie będzie iuż dla niego z korzyścią, pracę własnemi siłami odbywać się mogącą, na inną przenosić rodzinę: owszem, produkt przez tę rodzinę spożywany, daiąc mu widok nowych korzyści, których piérwéy nie miał, skłoni go, iż sam ze swoią rodziną pracować będzie, ażeby tém większą przewyżkę w płodach na targi wywoził. Ubędzie tym sposobem iedna rodzina od roli: ale natomiast staie się potrzebną inna, któraby przewyżkę na targi wywoziła, i podeymowała pracę, których wymagaią handel, czyli sprzedaż produktów, zamienianie ich za obce płody, i podzielanie tychże w kraiu własnym. Większa ludność nie znayduie tu żadnéy pracy, a następnie i żadnego wyżywienia się.

W kraiu zatém, z którego ziemiopłody od własnéy potrzeby zbywaiące, za granicę wyprowadzanemi bydź mogą, ludność także mało co znaczniéy, iak w przeszłym przypadku, gdzie żadnéy w produktach nie było przewyżki, będzie się mogła powiększyć.

Wszelako znaczna iuż wyższość okazuie się tego stanu nad tamtym. Zamiana z obcemi podaie więcéy środków do używania, a zatém do wyższego cywilizacyi stopnia z iéy skutkami. Ludność, nie składa się iuż iak wprzódy, z iednéy trzeciéy części rodzin właścicielskich i z dwóch trzecich części naiemniczych: lecz z iednéy wła-

ściciełskiéy z iednéy naiemniczéy, od tamtéy zawisłéy, i z iednéy trudniącéy się handlem, która od piérwszéy nie zależy. A zatém iuż się tu utworzył trzeci stan. Stan takowy iuż z czystego systematu rolniczego wystąpił; kray o tyle stał się bogatszym, ile cały przedmiot nowo przybyłego handlu czyni; ale iego ludność nie iest iescze ani połową téy, któréy ziemia iego potrzebuie i którą wyżywić może.

Czysty dochód, którego wywóz płodów rolniczych użycza, nie iest z resztą dostatecznie zabezpieczonym; zależy bowiem od zewnętrznego niedostatku, który na nieustanne zmiany wystawionym się znayduie, tém bardziéy: iż żaden kray znacznieyszy bez rolnictwa nie iest, i konkurrencya płodami rolniczemi wszystkie inne przewyższa. Każde zatamowanie wywozu iest przeszkodą, i nietylko dotychczasowy czysty dochód uszczupla: ale nawet tę część ludności, która się handlem bawi, o niedostatek przyprawia. Kray rolnictwem się trudniący, któregoby dochód czysty na wywozie iego płodów rolniczych był zagruntowany, zależałby w rzeczy samey, co do swoiéy pomyślności, od kraiu zagranicznego. A zatém handel zewnętrzny w ogólności nie może bydź podstawą bogactwa kraiowego: ieżeli kray swoię niezależność i dobre mienie na długi czas ustalić pragnie.

Jeżeli zaś przypuścimy, iż cała, lub daleko większa część przewyżki, w przykładzie poprzednim

wykazanéy, w samym kraiu strawioną bydź może, to iest: iż oprócz dwóch rodzin rolnictwem się trudniących, ieszcze się znayduią trzy inne, które się częścią sprzedażą płodów rolnicych, częścią innym zarobkiem zatrudniaią, i tyle zarabiaią, iż owę przewyżkę zakupić mogą; na ten czas ludność w takim kraiu, wzrośnie do 3,600. dusz na milę □. Wprawdzie i ta nie będzie ieszcze naywiększą: ale będzie się mogła powiększać stósownie do wzmagaiącéy się usilności w rolnictwie, iak to niżéy zobaczymy. I w tym przypadku także ludność składa się z trzech klass, to iest: z właścicieli gruntu, wyrobników, i ludzi, którzy się handlem lub przemysłem trudnią. Piérwsi, którzy za pracę swoię naywiększą przewyżkę maią, co za powiększeniem swych posiadłości, bez pracowania koło roli, z dochodów gruntowych żyć mogą, i nadto pewną część ludzi żywią, przypuszczaiąc ich do pracy na swéy ziemi, tworzą naturalnie *możnowładztwo* czyli *arystokracyą gruntową*: a pomiędzy niemi, a wyrobnikami, lub właścicielami tak małych dziedzin, iż im żadnego, albo bardzo mały dochód przynoszą, znayduie się stan pośredni, to iest: *handluiących i przemysłowych*, od którego także inna część rodzin naiemnych zawisła. Tym sposobem, w miarę tego, iak się dziki stan rolnictwa z piérwszego barbarzyństwa do moralnéy równości przez zakwitnienie handlu i przemysłu dźwiga, rozwiia się także naturalnie i koniecznie

wyższe oświecenie, połączone z różnością stanów, sposobu życia, interessów i pracy. Wzaiemne i nieprzerwane działanie czyli wpływ na siebie tych żywiołów, pomnaża ciągle produkcyą, dobre mienie wszystkich i każdego w szczególności.

Teraz iuż możemy okazać: iakim się sposobem tworzyć może naywiększa ludność w kraiu, obok naywiększéy pomyślności wszystkich.

Powiększanie się ludności, aż do tego stopnia, któremu płodność ziemi granicę naznacza, może się dziać, iak się to iuż z prawd powyższych okazuie, dwoiakim sposobem: albo przez wielkie rozdrobienie posiadłości: albo przez utworzenie się właściwéy części ludności, któraby się inném rzemiosłem, a nie rolnictwem trudniła.

Co do piérwszego przypadku, zwróćmy uwagę na obszérność gruntu, która nam dotychczas za przykład służyła. Gdyby takowa pomiędzy tyle rodzin była podzieloną, iżby każda z nich przy naystarannieyszém obrabianiu gruntu, mogła swoie utrzymanie znaleźć na kawałku, który posiada; więc taki kawałek za mały będzie na iednego konia do pracy i iego wyżywienia; a zatém obrabianie gruntu pługiem lub innemi narzędziami rolniczemi iest niepodobném; lecz obrabianie dziać się musi za pomocą gracy i rydla, to iest: właściwa ogrodowa uprawa będzie miała mieysce. W takim przypadku nie masz ani łąk, ani ugoru, ani pola pod owies. W ten czas sieią się lub sadzą takie rośliny pożywne, które ze względem na ich czas

doyrzewania, nayobfitszy zbiór przynoszą. Stósownie więc do tego, iakotéž i do pilnieyszego obrabiania ziemi, možna przypuścić, iž zbiór z gruntu, w swoich własnościach, iako środek wyžywienia uwažany, przy równéy gruntu rozległości, zwiększy się przynaymniéy o trzecią część nad ten, któryśmy wyžéy przypuścili. Do tego należy ieszcze porachować trzecią część ciągle obrabianego gruntu, który ugorował; a zatém w tym przypadku zbiór powiększy się o dwie trzecie części. W takiém położeniu rzeczy na powiérzchni 170. morgów wynoszącéy, može się wyžywić dziesięć rodzin, i dla każdéy z nich przypada 17. morgów gruntu: czyli na iednéy mili može się tym sposobem 6,000. dusz ludności pomieścić i utrzymać *).

Przez nieskończone więc drobienie posiadłości ziemskich, možna takže i za pomocą samego tylko czystego systematu rolniczego kray do každego stopnia zaludnienia doprowadzić; ale taki system tyle iest szkodliwym, iž bogactwo kraiowe tego rodzaiu raczéy za złe, a niželi za požądane dobro uważać należy. Ježeli po takowém rozdzieleniu ziemi i gruntu, každa rodzina lub

---

*) W kraiach południowych, gdzie rośliny wcześniéy doyrzewaią, lub dwa zbiory do roku sprzątaią się, ludność može bydź ieszcze większą. W niektórych okolicach Mezopotanii chińskiéy, rachuią 10 do 12,000. dusz na milę kwadratową. I w tych takže kraiach može bydź większa ludność, gdzie węgle ziemne drzewo zastępuią.

iéy część, ieszcze tyle gruntu posiada, iż uprawa onegoż przynosi iakowąś przewyżkę; więc znowu zachodzi ten sam przypadek, który iuż wyżéy wyiaśnionym został. W ogólności przewyżka takowa w iednym czasie iest wszędzie taż sama; a zatém nie iest przedmiotem targowym. Niewielka iéy wartość sprawuie to, iż znowu nowe rodziny wchodzą w posiadłość gruntu, i tym sposobem rozdrabnianie onegoż w kraiu, który samemu poświęca się rolnictwu, skoro się raz zacznie, ciągle postępuie, i wkrótce do swoiego naywyższego stopnia dochodzi.

Jeżeli zaś po nastąpieniu podobnego stanu, każda rodzina, lub większa ich część, tylko taką obszérność gruntu posiada, iż przy silnéy pracy tyle tylko zasiéwa, ile na wyżywienie się i zaspokoienie podatków potrzeba; w ten czas stan całego takiego kraiu, iako i każdego w szczególności mieszkańca iest uciążliwy i nędzny. Mały właściciel żadnego nie ma dochodu ze swoiego gruntu; gdyż iego praca zaledwo na iego życie wystarcza; więc nie ma także żadnego czystego zysku, żadnéy oszczędności, czyli zapasu; i dla tego zawsze się troszczy o zaspokoienie swoich podatków; a kray nie może się spodziéwać ich porządnego wpływu, przeznaczonego na zaspokoienie potrzeb kraiowych. Wszelkie nadzwyczayne natężenie iest niepodobném; ponieważ takowe bezpośrednio dotyka kapitału, który i tak bez żadnego czynszu

leży u drobnego ziemi posiadacza, i mięsza iego przyszłe widoki.

W takiém położeniu rzeczy każdy niepomyślny zbiór sprawia między ludem ucisk i głód. Gdy albowiem włościanin żadnych nie ma zapasów; nic mu także na czas niedostaku nie pozostaie; pieniędzy nie ma, z przyczyny, że nie masz żadnych targów, żadnego odbytu na produkta: każda bowiem rodzina produkuie tylko na własne potrzeby. W latach dostatku nad potrzebę, przewyżkę sam strawi producent; gdyż ta nie może bydź sprzedaną. W śród takowego przesilania się niedostatku z przewyżką rząd nie może nic lepszego zrobić, iak zachować w szpichlérzach pewną część płodów z lat urodzaynych, i takową w czasie niedostatku darmo, lub za umiarkowaną cenę rozdzielać. Zachowywanie pewnéy części płodów w szpichlérzach, mogłoby tu dziać się bez szkody, a nawet bydź zgodném z dobrem ogółu; albowiem pomimo tego, w takiém położeniu rzeczy, iakie tu mamy przed oczami, nieznayduie mieysca konkurrencya w sprzedaży, którąby zapasy w magazynach wstrzymywać, lub niszczyć mogły.

Niektóre prowincye państwa chińskiego, bliżéy południa położone, dostarczaią nam dowodów z doświadczenia na to, cośmy powiedzieli. Tam przypatrzyć się można, przy doprowadzonym do naywyższego stopnia systemacie rolniczym, temu rozdrobnieniu gruntów z zastósowaną do ich obszérności ludnością, tym niedostatkom, temu stroska-

nemu rządu położeniu, téy nędzy i utrapieniu ludu, na nayuprawnieyszéy na całym świecie ziemi.

Zazwyczay winę podobnego ucisku składaią na zbytek ludności, i mniemaią, iż stan takowy stanem przeludnienia oznaczyć, lub obiaśnić potrafią. Lecz z wyrazem takowym nie można połączyć żadnego pewnego poięcia czyli znaczenia: albowiem przeludnienie tam tylko mogłoby nastąpić, gdzieby więcéy ludzi było, aniżeli ziemia, na któréy żyią, wyżywić ich może. Sami zaś nayłatwiéy poznać możemy, iż stan takowy nie mógłby trwać dłużéy nad dni ośm, i że naturalna rownowaga wkrótceby się przywróciła; owszem pomnażanie się ludności, iak iuż wyżéy namieniono, zastanawia się, skoro tylko sposoby utrzymywania się do pewnego stopnia są utrudnione. Nie ludność wielka iest tu przyczyną złego: ale iednostayność iéy pracy i produkcyi. Gdyby tysiączne rodziny, które podług naszego przypuszczenia na mili □ mieszkaią, małą przewyżkę, którą zbiéraią w średnich latach z gruntów swoich, za dobrą cenę sprzedawać mogły, utworzyłyby się targi, na którychby w czasach niedostatku potrzeby swoie zaspakaiać potrafiły. Przypuśćmy, iż na mili □ znayduie się tylko pięćset rodzin; ale zupełnie w takim samym stanie czystego rolnictwa iak wprzódy; więc znowu i przy téy liczbie ludności znaydziemy zupełnie takie same stósunki; ponieważ ludzie nie będąc w stanie nadania wartości swoiéy przewyżce, nie produkuią także

więcéy nad potrzebę; a zatém w latach chybiaiących, bez wsparcia od rządu, przychodzą do takiegoż samego niedostatku, iak wprzód dwa razy tak wielka ludność.

Ztąd wypływa na piérwszy rzut oka zadziwiaiące, a doświadczeniem stwierdzone postrzeżenie: iż obawa niedostatku i głodu w ogólności w tych kraiach nayczęściéy zachodzi, które mniéy lub więcéy w czystym stanie rolnictwa zostaią, to iest: w których się naywiększa część ludności tylko z wieśniaków roli pilnuiących składa: czyli to z resztą ich posiadłości są większe: czyli są mnieysze. Gdy albowiem ci właściciele tylko tyle sieią, ile strawić mogą, lub przeciwnie: ponieważ zebrana przewyżka, na którą żadnego nie znayduią pokupu, byłaby dla nich nieużyteczną; przeto na czas niedostatku mało im, albo wcale nic z własnego nie pozostaie zbioru; nic także od obcych nie nabędą: ponieważ wszyscy inni w takiémże samém są położeniu. Więc przypuszczaiąc systemat, który tu mamy przed oczyma, iednaki zachodzi przypadek; czyli to wiele, czyli téż mało ludzi na mili □ się mieści.

I ta to iest przyczyna: dla czego w dawnieyszych czasach, mimo znacznie mnieyszéy ludności i żyźnieyszego gruntu, w przypadku zdarzonego nieurodzaiu, naywiększa część kraiów europeyskich dręczoną była niedostatkiem, lub prawdziwym głodem p o w s z e c h n y m. Wyraz! którego znaczenie dnia dzisieyszego zaledwo iest znane.

Ludność się powiększyła, a przecie rok, a nawet lat kilka chybiaiących, nie sprawuią teraz niedostatku: ale tylko zwiększaią drożyznę. Cud takowy nie iest skutkiem uprawy kartofli, ani téż doskonalszéy uprawy ziemi, iako przedmiotów, które względem podobnych wypadków bardzo mało znaczą; lecz iest skutkiem od pięciudziesiąt lat znacznie powiększonego przemysłu. Przemysł ten utworzył nową ludność, która przez inne prace, a nie koło roli, pieniądze zarabia, i za nie żywności, gdziekolwiekbądź ta się znayduie, dla siebie nabywa; która zatém dała początek targom, na które sprzedawcy z bliska i z daleka, będąc pewnemi odbytu, wszelką żywność zwożą. Dla tego teraz, wśrod wolnego, zabezpieczonego, i rozgałęzionego handlu: w śród ubiegania się sprzedawców, zbiory chybiaiące nie sprawuią niedostatku: lecz, iak się iuż wyżéy rzekło, tylko drożyznę. Niedostatek w tenczasby tylko miał mieysce, gdyby się we wszystkich kraiach podobny brak zdarzył, co się zwyczaynemu biegowi natury sprzeciwia.

Samo zatém rolnictwo, wśród wystawionych dopiéro okoliczności, może wprawdzie wydać ludność, iaką tylko płodność ziemi wytrzymać zdoła; lecz ludność, na któréy stan bez politowania patrzéć nie można, którą grożąca zawsze nędza wszelkich przyiemności życia pozbawia, któréy praca nie znayduie dla siebie wartości, iaka się iéy należy; nakoniec, któréy naywiększa nawet usilność, przeciw niedostatkowi i zgubie nie za-

bezpiecza. Ludność takowa wkłada na rząd ciężar nieustannego czuwania nad utrzymaniem porządku, i mało podaie zasiłków na zaspokoienie potrzeb kraiowych. Wśród panuiącego tym sposobem ucisku, o walnieyszych sprawach ludzkości i o postępie cywilizacyi mało można myśléć.

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

II.

O SPOSOBACH
długiego zachowania i zabezpieczania od zgnilizny i prędkiego zepsucia drzewa, a szczególniéy budulcu, do budowy mostów i wszelkiego rodzaiu statków wodnych, używanego.

przez J. J. Prechtla Dyr. ces. pol: Jnst. w Wiédniu.

Krótka przy zwykłych okolicznościach trwałość budulcu okrętowego i mostowego, niepospolicie powiększa koszta utrzymania budowli tego rodzaiu. Woienny okręt, na zbudowanie którego drzewo dobiéra się z wielką troskliwością, trwa zwykle 12. do 16. lat; okręt kupiecki trwa tylko 9. do 14. lat. W średnim stósunku biorąc, można przypuścić, że w przeciągu piętnastu lat, z drzewa, na nowe iego zbu-

dowanie użytego, po upłynieniu tego czasu, albo mało co, albo nic nie pozostaie. W roku 1790. woienna angielska marynarka składała się z 413,667. beczek. Ponieważ na iednę beczkę ładunku liczą dwa łaszty budulcu okrętowego; więc drzewo do wybudowania tych okrętów potrzebne wynosiło 827.333. łasztów okrętowych. Gdy zaś te okręty w 15. lat musiały bydź przebudowane, czyli iak mówią, przesypane; przeto do ich utrzymania roczna potrzeba budulcu wynosiła 55,155. łasztów okrętowych. Roczną potrzebę budulcu dla stowarzyszenia wschodnio-indyyskiego rachowano do 9000. łasztów; ogół roczney potrzeby drzewa dla marynarki handlowey (tę o 1,480,990. beczkach, a na ładunek każdey beczki $1\frac{1}{2}$ łaszta budulcu, na lat 20. rachuiąc) wynosił 117,379. łasztów; a tak utrzymanie wszystkich flot angielskich potrzebowało rocznie blisko 182,534. łasztów budulcu.

Tak się dzieie i z trwałością drewnianego mostu, a w niektórych przypadkach ieszcze gorzey; ponieważ okoliczności i przyczyny, na zniszczenie drzewa działaiące, przy tych w wielu przypadkach mocnieysze są, niż przy okrętach dobrze i dychtownie zbudowanych. Drzewo mostowe wystawione iest na każdy wpływ powietrza; pokosty i pokrycia ochraniaią ie tylko częściowo i rzadko kiedy dostatecznie. W średnim stósunku biorąc, można podług doświadczenia przypuścić trwałość drzewa zwyczaynego drewnianego mostu dziesięć do piętnastu lat, czyli: że po upłynieniu

tego czasu, most przebudowanym lub przesypanym bydź musi.

Mosty dachami pokryte, iakie dawniéy w niemieckich kraiach często budowano, maią wprawdzie daleko dłuższą trwałość; gdyż większa część ich drzewa od wpływu dészczu iest zasłonioną: a wolna i otwarta zmiana powietrza sprzyia dłuższemu iego utrzymaniu. Wielki nakład na bardzo gruby i mocny budulec, iakiego podobne mosty wymagaią, naprawa i utrzymanie dachu, tudzież zbytni ciężar takiéy budowy i niebezpieczeństwo ognia, są z drugiéy strony nieprzyiaźne okoliczności, które w teraźnieyszych czasach, gdzie wychód drzewa na więcéy uwagi zasługuie niż dawniéy, przywróceniu owego dawnego sposobu budowania zawsze na przeszkodzie stać będą. Zbutwiałość, spruchniałość i zgnilizna są owym stanem choroby, która budulec wcześniéy prowadzi do zepsucia, aniżeliby takowe nastąpiło przy okolicznościach mniéy sobie sprzyiaiących. W tym stanie drzewo traci powoli swoię stałą spoynią, łatwo się kruszy i nakoniec rozsypuie się w proch. Téy po większéy części zbyt wcześnéy zmiany nie można uważać za naturalne złe, któreby wspólne było tak roślinnym istotom, iak martwym ciałom źwiérzęcym; ponieważ w okolicznościach sprzyiaiących, budulec może trwać w budowli kilkaset lat, nie tracąc znacznie na swéy mocy. Dochodzenie więc i poznawanie środków i okoliczności sprzyiaiących lub przeszkadzaiących

wcześnemu psuciu się budulcu, iest ważną rzeczą. Jeżeli przy wystawieniu rozmaitych budowli, z przyczyny przeszkadzaiących okoliczności i mieyscowości, nie zawsze możemy użyć naydogodnieyszych i naypewnieyszych środków do utrzymania i długiego zachowania budulcu; przecież można to osiągnąć za pomocą iednego lub drugiego z tych sposobów, a przynaymniéy tego uniknąć, co daie zasadę do wczesnego zepsucia drzewa.

W zepsuciu drzewa, które zwolna i samo z siebie następuie, postrzegamy zwykle dwoiaki stan, z których ieden nazywamy mokrą zgnilizną, czyli po prostu, zgnilizną: a drugi zbutwiałością, czyli spruchniałością. W piérwszym przypadku rozkład drzewa następuie z obfitości wilgoci; w drugim wilgoć iest mnieysza, albo zmienna co do swoiéy obfitości. Wilgoć iednak iest koniecznym warunkiem tak zgnilizny, iak spruchniałości.

Mokro zgniłe drzewo zwykle trafia się tam, gdzie iego rozkład nastąpił w stykaniu się z ciałami, wiele wody w sobie zawiéraiącemi; zbutwiałe zaś i spruchniałe powstaie w takiém położeniu, gdzie w ogólności sucho leży: iednakże na przemiany wilgoci wystawione bywa.

Zgnicie drzewa powstaie przez powolny rozkład zawartych w niém, oprócz włókna i żywicy, części składowych w wodzie rozpuszczaiących się, iakiemi są: kleiste, gumowe, wyciągowe i garbne

istoty. Rozkład, któremu te istoty olegaią, zaczyna się od kwaśnéy fermentacyi, która wnet zamienia się w gniłą. Ta fermentacya w swéy istocie iest taka sama, iaka zachodzi w gniciu i przetwarzeniu się ciał źwiérzęcych. W obu tych przypadkach ciała zamieniaią się w końcu na kruchą materyą, zupełnie podobną do czarnéy ziemi, pruchnicą zwanéy; a która w większéy części składa się z istoty włóknistéy, ieszcze z zmienionemi cząstkami kleiowatemi połączonéy. Warunkowemi przyczynami tego rozkładu drzewa są ogólne przyczyny fermentacyi, to iest wilgoć i umiarkowane ciepło.

W czasie, gdzie spruchnienie drzewa iuż tak daleko postąpiło, że iego powiérzchnia zbliża się do natury pruchnicy, staie się, mianowicie w przystępie znacznéy wilgoci, siedliskiem rozmaitych grzybów, czyli hubek, szczególniéy grzyba zwanego *boletus lacrymans*. Powstawanie na drzewie podobnych grzybów iest wprawdzie oznaką iuż daleko posuniętéy zgnilizny: ale w żaden sposób iéy przyczyną uważaném bydź nie może.

Gotuiąc pewną ilość trocin iakiegobądź drzewa, n. p. dębiny, w wodzie, tak długo, dopóki farbę puszczaią, i postawiwszy po wygotowaniu brunatno zafarbowaną wodę w mieyscu miernéy temperatury; ta zacznie niebawnie fermentować: wydawać będzie z początku kwaskowaty, a potém zgniławy zapach, pokrywaiąc się kożuchowatą powłoką pleśni. Wygotowane zaś trociny zostaną

bez żadnéy zmiany, nawet choćby przez dłuższy czas wodą odwilżone w mierném cieple trzymane były.

Polawszy wygotowane trociny wspomnionym odwarem drzewnym, który do tego celu należy ieszcze nieco przez parowanie wzmocnić, czyli zgęścić, zmięszawszy te dwa ciała należycie i postawiwszy ie w mierném cieple; w krótkim czasie zaczyna się fermentacya. Trociny zwolna trawionemi bydź zaczynaią, i ulegaią zmianie: a wszystko razem zamieni się z czasem w ziemną i kruchą massę. Sam odwar drzewny w wolném cieple aż do suchości odparowany, mocno do siebie wilgoć przyciąga, i przeto staie się wnet mazistym, a daléy płynnym, ieżeli nie był odparowany w gorącu, które go w części rozłożyło i zwęgliło.

Z tego wyiaśniaią się same przez się doświadczenia, co do spruchnienia drzewa. Rozkład drzewa następuie nayprędzéy pod następuiącemi okolicznościami i warunkami:

1. Jeżeli drzewo samo z siebie iest wilgotne, albo ieszcze zawiéra w sobie wiele wody roślinnéy: bez wilgoci bowiem fermentacya mieysca mieć nie może; budulec tém prędszemu podlega zepsuciu, im prędzéy po ścięciu z pnia iest użytym; nayprędzéy zaś psuie się, gdy iest ścięty będąc w pełności soków. Zewnętrzna część drzewa czyli biel, zawiéra więcéy wody roślinnéy, niż wewnętrzna twardsza część, czyli rdzeń; dla tego piér-

wsza część prędzéy ulega fermentacyi i zepsuciu. Przy powolném schnięciu drzewo pęka czyli rysuie się. Jeżeli więc bez przykrycia wystawione iest na wpływ niepogody; woda wsięka rozpadlinami wewnątrz, zkąd nawet przy suchszém powietrzu, tylko zwolna paruiąc, sprowadza fermentacyą i zepsucie. Do tego ieszcze kurz osiadaiąc w rozpadlinach i wciągaiąc w siebie kleiowate części drzewa, zamienia się w czarną roślinną ziemię, i tym sposobem ściągaiąc i utrzymuiąc nieustannie wilgoć, tém bardziéy utrzymuie fermentacyą massy drzewnéy. Młode drzewo zawiéra więcéy wody roślinnéy niż stare, i dla tego w równych okolicznościach prędzéy ulega zepsuciu.

2. Jeżeli drzewo znayduie się w tym umiarkowanym stopniu ciepła, który fermentacyi naywięcéy sprzyia. Dla tego budulec utrzymuie się dłużéy w zimnych i suchych strefach kuli ziemskiéy, niż w ciepłych i wilgotnych. Ztéy przyczyny okręty ładowane tego rodzaiu towarami, które wewnętrzne mieysce statku ciasno zapełniaią, odświéżeniu powietrza przeszkadzaią i przez wolną fermentacyą, którą utrzymuią, nawet ciepło wzniecaią, prędzéy się psuią niż inne. Widziano tego przykłady na okrętach ładowanych włoknem konopném, z Petersburga do Londynu dostawianém, które w przeciągu trzech lat całkiem spruchniały.

3. Jeżeli budulec znayduie się w wilgotném położeniu, lub, ieżeli się styka z ciałami długo wilgoć w sobie zatrzymuiącemi: albo takową mocno

przyciągaiącemi: ieżeli drzewo wraz ze swoim bielem na kupę iest złożone; na ten czas, iak iuż powiedziano, biel uległszy prędszéy fermentacyi, staie się siedliskiem wilgoci, z którego zgnilizna drzewa na wszystkie strony się rozszérza. Jeżeli się drzewo w mur wpuści, w którym znayduie się saletra wapienna, lub: ieżeli się takowe styka z mokrym tynkiem, morską wodą zarobionym, w którym znayduie się solan wapna; drzewo w tém położeniu nie uydzie prędkiego zbutwienia; ponieważ ta roztopna sól bez przestanku wilgoć w niego sprowadza. Jeżeli drzewo na wilgotnéy, szczególniéy na czarnéy roślinnéy ziemi leży, zaczyna także prędko gnić. Podobna ziemia mocno trzyma w sobie wilgoć i przeszkadza wyschnięciu drzewa; działa ona także na drzewo swą własną i nieustanną fermentacyą, która w sposobie drożdżownika fermentacyą w drzewie przyśpiesza. Z téy przyczyny zbutwiałość iednego drzewa łatwo się rozszérza do drugiego iescze zdrowego, z którem się styka.

4. Jeżeli drzewo, w którém właściwa roślinna woda iescze się znayduie, nie ma wolnego przystępu powietrza: przez co wstrzymuie się wysychanie; na ten czas również przyśpiesza się iego zepsucie. Okręt lub most, którego belkowe wiązanie zaraz na świéżo pobiie się tarcicami, albo pokostem się powlecze, nie zostawiwszy dość czasu do należytego wyschnięcia na wolném powietrzu, prędzéy się psuie, niżeli, gdyby dłużéy na

suche powietrze był wystawiony. Gdyby zaś przeciwnie budulec przed zbudowaniem doskonale był wysuszony; na ten czas wcześnieysze pokrycie korzystnieyszém byłoby niż opoźnione. Stósownie do tego, co o naturze drzewa i mieyscowych okolicznościach, które go otaczać mogą, z pewnością iest wiadome, naylepsze sposoby zachowania budulcu od zbutwienia i zgnilizny zasadzaią się:

1. Na wysuszeniu drzewa, czyli na oddaleniu iego wodnistości do takiego stopnia, aby iego kleiowate części pozbawione były usposobienia do przyymowania fermentacyi.

2. Na przeszkodzeniu, aby iuż wysuszone drzewo nowéy wilgoci nie przyymowało.

3. Na traktowaniu drzewa takiemi istotami, któreby mogły zdziałać zmianę iego części składowych, fermentacyi ulegaiących.

4. Na zupełném oddaleniu z drzewa części, zdolność do przyięcia fermentacyi posiadaiących.

Co do piérwszego: zwykle używany i na pozór suchy budulec, zawiéra w 100. częściach swéy wagi 24. części wody. Ten stósunek wodnistości powiększa się do 36. części i wyżéy, ieżeli drzewo wilgoć otacza. Jeżeli drzewo trzymane iest długi czas w suchém i ciepłém powietrzu; stósunek iego wodnistości zmnieysza się do 10. w stu częściach. Do tego stopnia wysuszone drzewo, ieżeli się znowu z wilgotném styka powietrzem, wciąga prędko i z łatwością wodę do stósunku 20.

w stu częściach swéy wagi, a nawet i więcéy. Przyczyna tego zasadza się na hygroskopicznéy własności piérwiastków wyciągowych, do składu drzewa należących, o któréy iuż wyżéy namieniono, mówiąc o wyparowanym odwarze trocin drzewnych.

Drzewo, aczkolwiek troskliwie wysuszone, przecież równie podléga spruchnieniu, iak mniéy suche, ieżeli się umieści w wilgotném położeniu. To zwykle się trafia, ieżeli drzewo na wolném powietrzu nie zasłonione iest od wody, n. p. od dészczu. Woda w takim razie wciska się, a osobliwie rozpadlinami wewnątrz drzewa, gdzie pobytem swoim sprowadza rozkład, gdy tymczasem powiérzchnią drzewa wolne powietrze osusza. Dla tego to, n. p. wewnątrz poręczy mostowych, zagnieżdża się spruchniałość: gdy tymczasem ich powiérzchnia zdrową i nienadwerężoną zostaie.

Bez przystępu wilgoci zbutwiałość i spruchnienie drzewa nastąpić nie może. Budulec zachowany w suchym i wolnym przeciągu powietrza, ieżeli go robaki nie stoczą, może trwać kilkaset lat; iak tego mamy przykłady w stolcach dachów u starych kościołów.

Wielorakie doświadczenia zebrane w warsztatach okrętowych nauczaią, że okręty tém bywaią trwalszemi, im dłużéy były budowane, to iest: im dłużéy ich wewnętrzne wiązanie, czyli szkielet belkowy, mógł na wolném schnąć powietrzu, i im szczelniéy i nieprzystępniéy dla wody statek zbu-

dowanym został. Okręty, w które iuż w piérwszych dwóch latach woda się wcisnęła, ulegaią prędkiemu zbutwieniu. Na budowę mostów mało iest korzystném użycie wprzód na powietrzu wysuszonego drzewa: ieżeli most na przyszłość od mokrości doskonale zabezpieczonym bydź nie może. Jeden dészcz przywróci wodę drzewu, któréy przez kilkoletnie leżenie w suchém mieyscu pozbyło.

Jeżeli drzewo styka się z takiemi ciałami, które iego wyschnięciu dopomagaią, na ten czas utrzymuie się iego zepsucie. W suchym piasku i w suchym gruzie murowym drzewo długo się utrzymuie. Podobnież sól kuchenna, ieżeli nie zawiéra w sobie innych łatwo rozpływaiących się soli, może bydź uważaną za ciało, które łatwiéy wilgoć wciąga niż drzewo, i dla tego w suchości ie utrzymuiąc, przeszkadza fermentacyi: tak właśnie, iak nasolenie mięsa zgniliznę od niego oddala. Doświadczenie nauczyło, że okręty, których próżne mieysca między spoieniami belkowemi solą napełnione były, dłużéy trwały, niż bez podobnego nasolenia. Podobnego nasalania okrętów Amerykanie do dziśdnia używaią.

Okręty wyłącznie do przewożenia ziemnych węgli i palonego wapna używane, szczególniéy długo trwaią. Między angielskiemi okrętami do spławienia węgli używanemi, znayduią się takie, które maią po 80. i po 100. lat, a niepotrzebuią innéy naprawy, prócz zewnętrznego pobicia.

Ten skutek należy koniecznie przypisać w części mocnemu wysuszeniu drzewa przez wyższą temperaturę węgli ziemnych, która się przez ciągły rozkład siarczyków żelaza podwyższa: w części zaś własności węgli, która się zgniliznie opiéra. Słupy w ziemię zakopywane, obłożywszy dobrze węglowym prochem, daleko się dłużéy utrzymuią, niż zwyczaynie.

Okręty do przewożenia wapna używane, trwaią do 50. lat; lecz takie zachowanie rozciąga się tylko do tego drzewa, które się bezpośrednio z wapnem styka. W tych mieyscach powléka się drzewo mocno skamieniałą skorupą wapienną, która od wilgoci broni. Podobnież, powleczenie rzadko rozrobionem wapnem, przykłada się do dłuższego utrzymania wprzód wysuszonego drzewa na wolném powietrzu.

Wypiekanie drzewa w piecu lub wyparzanie onego nad otwartym ogniem, skutecznieyszém iest niż suszenie go na wolném powietrzu. Jeżeli iednak gorąco, za którego pomocą uskutecznia się ulotnienie wody z drzewa, tylko takiego iest stopnia, że kleiowate części drzewa tylko przysusza; na ten czas podobne działanie, i skutek iego, nie różni się od suszenia na wolném powietrzu: ponieważ przyschłe kleiowate części drzewa zatrzymuią swoię własność hygroskopiczną, czyli moc przyciągania do siebie wilgoci.

Jeżeli zaś przeciwnie, drzewo w mocném gorącu, n. p. w piekarskim piecu, do tego stopnia

się wypiecze, że przypalony zapach kwasu drzewnego wydobywać się zacznie, i że powiérzchnia drzewa brunatnego koloru nabierze; natenczas tak przyrządzone drzewo lepiéy i dłużéy opiéra się spruchnieniu, nawet w wilgotném położeniu; ponieważ w takim razie wielka część istot wyciągowych, przynaymniéy przy powiérzchni drzewa uległa rozkładowi i zwęgleniu: przez co utraciła moc hygroskopiczną i zdolność do fermentacyi. Jednakże przez takie traktowanie drzewo staie się bardziéy łamném i moc iego osłabia się. Chcąc zabezpieczyć od spruchnienia pale, które się w ziemię wbiiać maią, nie dosyć iest przypiéc i przywęglić sam tylko koniec pala, który się w ziemię wbiia; bo wewnętrzna część pala będzie przyciągać wilgoć z wyższéy iego części, i tym sposobem spruchnienie nastąpi na ostatku w wewnętrznéy części spodniego końca. W tym więc celu skuteczniéy zapobieży się zepsuciu drzewa, ieżeli cały pal przypiecze się do brunatnego koloru, a niższy koniec aż do zwęglenia.

Co do drugiego: suche drzewo w ten czas tylko nie ulega spruchnieniu, gdy od wciągania nowéy wilgoci iest zasłonione. To zaś uskutecznia się albo położeniem drzewa na wolném, od dészczu i wilgoci zabezpieczonémi mieyscu, iak n. p. wiązania stolcowe w suchym i nakrytym strychu: albo przez stósowne pokosty i powleczenia. Do powleczenia pokostem, drzewo powinno bydź iak można naysuchsze; w przeciwnym razie pokost

zamiast pomocy, staie się szkodliwym, wstrzymuiąc wewnętrzne wyschnięcie drzewa. Prócz tego, ieżeli pokost popęka; nie zasłania drzewa od wciskania się wody, przez powstałe rysy, do wewnętrza drzewa.

Do powlékania drzewa rozmaite powynaydowano pokosty, iako to: oleyne gotowane z przymięszaniem minii lub bleywasu i rozcieńczone oleiem terpentynowym lub z węgli ziemnych; smoła węgli ziemnych z terpentyną, albo z przymięszaniem ieszcze do tego okry żelaznéy; smoła z siarką stopiona z przymięszaniem $\frac{1}{3}$ utartéy cegły, i tym podobne.

Smoła z węgli ziemnych naylepszym iest z podobnych pokostów. Jest ón naturalnym z żywicy i lotnego oleiu złożonym pokostem; łatwo wysycha i po wyschnięciu stanowi mocną i giętką powłokę; w gorącym stanie wsięka głęboko w drzewo, tak dalece: że gdy powleczenie dopóty powtarzaném będzie: dopóki ostatnia warsztwa powleczenia na powiérzchni drzewa nie zostanie; na ten czas wsięknie w drzewo tak, iż małe na niém rozpadliny i rysy żadnéy wilgoci wewnątrz nie dopuszczą. Prócz tego podobny pokost iest naylepszym środkiem przeciwko toczeniu robactwa. Maź czyli smoła drzewna, iakiéy u nas powszechnie do powlékania lin i statków używaią, nie iest sama z siebie dobrym pokostem; ponieważ, prócz żywicy i lotnego oleiu, zawiéra w sobie wiele kwasu octowego, który się nie pozbywa

ani przez gotowanie: ani przez parowanie na wolném powietrzu. Dla tego ta smoła z trudnością wysycha, i zawsze się maże; gdy przeciwnie ammoniakalna wilgoć smoły z węgli ziemnych w gorącu i na wolném powietrzu ulatuie.

Kto więc w tym celu chce dobry uczynić użytek ze smoły drzewnéy, powinien ią w żelaznym kociołku rozgrzać i miałko utartéy gleyty ołowianéy dodać. Gleyta nasyca obecny kwas octowy i mięszanina nabiéra własności wysychania.

Inne dobre powleczenie na suche drzewo, a szczególniéy na słupy i pale wolno stoiące, robi się przez narzucenie piasku. Naprzód powléka się drzewo gęstym pokostem lnianym (z oleiu i gleyty), poczém narzuca się drobnym piaskiem kwarcowym. Gdy to piérwsze powleczenie wyschnie, wyciéra się powiérzchnia celem oddalenia zbytecznego piasku, który w wyschłym pokoście nie uwiązł, smaruie się tymże pokostem powtórnie, narzuca piaskiem na nowo, i to działanie powtarza trzy do cztérech razy. Powleczenie to mocno się trzyma, ochrania od robactwa i uszkodzenia od innych źwiérząt: a na powiérzchowność daie drzewu zupełne podobieństwo do kamiennéy massy.

Co do trzeciego, to iest: do napuszczania drzewa takiemi istotami, którehy mogły zdziałać zmianę w iego częściach składnych, do fermentacyi usposobionych; Pan Prechtel przeszedłszy i gruntownie rozebrawszy wszystkie podobne sposoby,

nie zaprzecza wielu ciałom tey własności, za pomocą któréy łącząc się chemicznie z wyciągowemi częściami drzewa, czynią ie w wodzie nierozpuszczalnemi, a zatém do fermentacyi niezdolnemi. Takiemi są niektóre, szczególniéy zaś zoboiętnione, sole: kwas drzewny, który według naynowszych dostrzeżeń, okazał się skutecznym środkiem przeciw zgniliźnie drzewa: rozczyn zielonego koperwasu i t. p. których doświadczenie na małych sztukach drzewa, lubo nie złe skutki okazało; przecież z trudnością do wielkiego budulcu zastósować się daie; ponieważ iest rzeczą rudną, a może i niepodobną, drzewo znacznéy trubości rozczynem iakiéy soli wszędzie i iednostaynie przeiąć i nieiako nasycić. Jeżeli zechcemy na długi czas zostawić drzewo w cieczy, żeby ta aż do środka przenikła; na ten czas powiérzchnia część drzewa przez zbytnie działanie cieczy, mianowicie zaś uwalniaiących się kwasów, bardzo się osłabi; powtóre: te sole ze zbytkiem kwasu, które tym sposobem między włoknami drzewa pozostaną, iako z natury swéy rozpuszczalne, przeszkadać będą wyschnięciu drzewa i usposobią go do wciągania wilgoci z powietrza.

Sposób wypełnienia dziurkowatości drzewa obcą istotą (iednakże tylko w małéy sztuce) i nadania mu własności sztucznéy skamieniałości, zasadza się na tém, aby drzewo, wprzód w wodzie wy-

moczone, włożyć w rozczyn kizłu *); potém obsuszywszy go nieco, włożyć w kwas siarczany wodą rozlany: a zostawiwszy go przez czas nieiaki w czystéy wodzie, nakoniec wysuszyć.

Czwarty sposób zachowania drzewa od wczesnego zepsucia, zasadza się na zupełném usunięciu części fermentacyi ulegaiących; ponieważ tym sposobem nastąpienie owego niszczącego rozkładu drzewa, albo się staie niepodobném: albo bardzo utrudnioném. Takie zaś usunięcie, czyli oddalenie części drzewa, fermentacyi podpadaiących, uskutecznia się mniéy lub więcéy doskonale; 1) przez wymoczenie i wypłókanie drzewa w zimnéy wodzie lub innych cieczach; 2) przez wygotowanie go w wodzie; 3) przez wyparzenie drzewa gorącą parą wodną.

Jeżeli drzewo ze wszystkich stron płynącą wodą iest oblane: lub, ieżeli się znayduie w takiém położeniu, gdzie dużo wody ma przystęp do iego powiérzchni; na ten czas nie podlega zbutwieniu i zgniliźnie. Woda naprzód z powiérzchni drzewa, a potém powoli ze środka wyciąga rozpuszczalne iego części, i tym sposobem usuwa przyczynę zepsucia. Skutek tém będzie dokładnieyszy: im prędzéy się woda odmienia, iak n. p. w rzece. W miarę, iak woda rozpuszczalne czę-

*) Jedna część krzemionki, a 4. części potażu, razem stopione daią massę kizłową *liquor silicum*, która się w wodzie rozpuszcza. *P. W.*

ści z drzewa wyciąga; osadza na ich mieyscu swe ziemne cząstki, które w sobie zawiéra i pod pewnemi okolicznościami uskutecznia stopniową skamieniałość. Wiadomo iest, że drzewo zatopione w wodzie, ieżeli ta nie iest stoiąca i gniiącemi roślinami obciążona, długą ma trwałość. Już od dawnych czasów przy wszystkich sławnieyszych warsztatach okrętowych, budulec wprzód długo trzymano w wodzie, nim go do budowy użyto.

Jeżeli wymoczenie drzewa w wodzie ma mieć skuteczny wpływ na iego długie zachowanie, powinno pod następuiącemi warunkami bydź uskutecznione: 1. Zatapianie drzewa w wodzie, ile możności, zaraz po ścięciu ze pnia nastąpić powinno; ponieważ w ten czas soki iego, iako ieszcze nie stwardniałe, łatwo przez wodę mogą bydź wyssane, bez rozmiękczenia i osłabienia włókien drzewnych. 2. Płynąca woda rzeczna zdatnieyszą iest do wymoczenia drzewa; bo ieżeli woda iest stoiąca, kleiowe części, które z drzewa wyciąga, wnet ulegaią fermentacyi, która się drzewu udziela. Zatapiaiąc drzewo w rzece, daie mu się takie położenie, aby iego spodni koniec przeciw wodzie był wystawiony; ponieważ uważano, że woda drzewo wzdłuż w takim kierunku łatwiéy przenika, w iakim sok w rosnącém drzewie do góry podstępuie. 3. Gdy drzewo dostatecznie iest wymoczone, powinno się wyiąć, na suchéy podkładzie (na suchym piasku lub kamieniach) położyć i na wolném powietrzu wysuszyć. Naylepiéy iest

wyymować drzewo z wody w iesieni, aby leżąc przez zimę na powietrzu, przed nastąpieniem ciepła należyty miało stopień suchości.

Lubo moczenie budulcu pod wyżéy wyrażonemi warunkami, na każdy przypadek dłuższemu zachowaniu od zepsucia sprzyia; przecież połączone iest z niektóremi niedogodnościami, które iego ważność zmnieyszaią; a naprzód: wymoczone drzewo staie się gatunkowo lżeyszém, niż przedtém było, (wyiąwszy rzadsze przypadki skamieniałości) i traci w ogóle na swéy mocy; ponieważ włókna drzewne, z pomiędzy których zimna woda rozpuszczalne części wyciągnęła, po wyschnięciu, ściśle się z sobą nie stykaią i nie wiążą; przez co drzewo właściwie stanowi rzadką tkaninę. 2. Przeciwnie znowu powiększa się iego giętkość i sprężystość; co w niektórych przypadkach pożyteczném, w innych zaś szkodliwém bywa. 3. Jeżeli drzewo zbyt długo moknie; włókna iego tak rozmiękną, że wewnętrzna spoynia drzewa nietylko straconą bywa; przez co strata w drzewie wynika: ale ieszcze dziurkowatość, czyli gąbkowatość drzewa, tak się powiększa, że drzewo, technicznie mówiąc, do wodnéy puchliny iest skłonne; ponieważ może w siebie wielką ilość wody przyymować, któréy znowu w pewnych okolicznościach tylko zwolna i z trudnością pozbywa. 4. Wymoczenie drzewa, mianowicie w grubych klocach, ieżeli prędkiego zepsucia uniknąć chcemy, nigdy nie może bydź tak doskonałém,

aby wyciągowe części ze środka zupełnie, lub w większéy części wyprowadzone były; przez co wewnątrz kloca zaród zgnilizny pozostaie. Z téyto przyczyny, w klocach w wodzie moczonych, postrzegamy zwykle, że zewnętrzna część iest zdrowa, a środek butwieć zączyna.

Daleko skuteczniejszém, do oddalenia rozpuszczalnych części drzewa, iest gotowanie onego w wrzącéy wodzie: gdy atoli ten sposób do małych tylko sztuk drzewa zastósowanym bydź może; przeto przemilczamy o innych cieczach, do tego zamiaru służących.

Dokładniéy niż wszystkiemi dotąd znanemi sposobami uwalnia się drzewo od swych rozpuszczalnych części, i zachowuie się od zbutwienia i zgnilizny, za pomocą ługowania, czyli wyparzania gorącą parą wodną. Z podobnego wyparzania drzewa wynikaią następuiące istotne korzyści:

1. W każdéy wielkości budulcu może bydź uskutecznioném i do budowy okrętów bez trudności zastósowaném.

2. Drzewo gorącą parą traktowane nic nie traci na swéy mocy; owszem nabiéra stalszéy i gęstszéy skupności; a ciągłość iego włókien zdaie się bydź powiększoną.

3. Przez podobne parzenie pozbywa drzewo wszystkich wyciągowych części.

4. Drzewo po skończoném wyparzeniu osuszone, (co na wolném powietrzu w bardzo krótkim czasie następuie) stale i zawsze utrzymuie się w ...

chym stanie, i nie naciąga iuż z powietrza naymnieyszéy wilgoci; mokrość wcale iuż mu nie szkodzi.

5. Wyparzone drzewo, bezpośrednio po operacyi, nawet w grubych sztukach, łatwo daie się giąć: co dla budowy okrętów wielką iest korzyścią; albowiem ta giętkość będąc we wszystkich częściach równą i iednostayną, i gdy żadne włókna nie rozrywaią się ani łamią, nie zmnieysza mocy drzewa. W czasie wyparzania drzewa, za pomocą pary wodnéy, płynie z niego brunatny sok, który zawiéra w sobie z drzewa odłączone kléykie i garbne piérwiastki. Ten sok służy do garbowania skór, i zastępuie mieysce wyciągu garbnikowego. Zdaie się rzeczą do prawdy podobną, że w tém działaniu, istoty garbowna i wyciągowa, połączone z gorącą wodą, z pary zgęszczonéy utworzoną, włókno drzewne przez garbowanie takim samym sposobem zmacniaią, iak włókno lniane i konopne; przez co tkanina drzewa mocnieyszą się staie. Przed kilką laty sposób wyparzania drzewa gorącą parą wodną zaczął bydź używany do delikatnéy roboty stolarskiéy, osobliwie do instrumentów muzycznych, w celu zapobieżenia, iżby się drzewo po wykończeniu roboty nie paczyło; co tym sposobem naylepiéy się osięga: ponieważ tak wyparzone drzewo, prędko wysycha i na zawsze suchém zostaie. Pewny stelmach w Bregenz wyparzał podobnym sposobem drzewo i wyginał z niego dzwona do kół.

Użycie iednak gorącéy pary wodnéy, w celu zachowania drzewa od zgnilizny, tak do powszechnego użytku, iako w szczególności do budowy okrętów przeznaczonego, iest nowém i przez nikogo ieszcze publiczności nie podaném. Zdaie się ono bydź iedynym środkiem do niezawodnego zaradzenia téy szkodzie, i do budowy mostów i okrętów przystarcza materyał, który dotychczas używany budulec trwałością w każdym względzie przewyższa i zawsze iednakie zachowuie własności, bez względu na porę roku, w iakiéy drzewo ze pnia ściętém zostało.

Smoła otrzymana z drzewa, albo ziemnych węgli, zmięszana z wodą, ulotnia się w gorącu wrzącéy wody wraz z iéy parą. Nad połączonym skutkiem tych dwóch istot, czynił P. Prechtel w Wiédniu rozmaite doświadczenia, które przekonały, że para smolna drzewo przenika i łączy się z iego włóknami: przez co drzewo nabiéra większéy mocy i trwałości.

W podobném doświadczeniu sztuki drzewa dębowego naprzód wyparzał gorącą parą wodną tak długo, aż wodnisty wyciąg drzewa w stanie przezroczystym odpływał; potém z kotła, w którym znaydowała się smoła z ziemnych węgli i woda, na wyparzone drzewo puszczał gorącą parę. Pokazało się więc, że sztuki drzewa należycie smolną parą przeięte, i smolnemi cząstkami napoione zostały. Smoła drzewna czyni takiż sam skutek.

Sztuki drzewa tym sposobem wyparzone i smolną parą napoione, bez żadnego popękania, skurczyły się do nieco mnieyszéy obiętości, a gatunkowa ich ciężkość powiększyła się. Massa drzewa stała się znacznie twardszą i gęstszą; tak dalece, że hébel, którym na probę podobne sztuki héblowano, prędko się stępił; czego przyczynę należy przypisać mocnemu spoieniu cząstek smoły z włóknami drzewa. Sztuki włożone w czarną roślinną wilgotną ziemię, po kilku miesiącach nie okazały żadnéy zmiany na sobie. Sztukę podobnego drzewa moczono pewny czas w wodzie. Czwarta część wody, którą w siebie wciągnęło, wyparowała w temperaturze 12. stopni Reaum. w piérwszych dwóch godzinach; w przeciągu 24. godzin wyparowała z niego reszta wody tak, iż drzewo tyle ważyło, ile przed namoczeniem.

Sposób wyparzania drzewa, przez P. Prechtla podany, nie różni się od opisanego w ninieyszym Dzienniku, T. II. czyli Nr. 5. na str. 40.

III.

NOWY SPOSOB

farbowania na żółto materyy wełnianych, za pomocą farby mineralnéy, żywością i trwałością zalecaiącéy się.

przez Pana Braconnot z Nancy.

Oprócz farby berlińskiéy, która się tylko niektórych materyy trwale trzyma; oprócz wodosinianu miedzi i niedokwasu żelaza, które raczéy trwałe a niżeli piękne i żywe kolory wydaią, wszystkie inne w farbierstwie używane farby, brane są z działu roślin, dla tego, że się łatwiéy materyy chwytaią, a niżeli mineralne; ale téż natomiast daleko prędzéy pełzną, niż ostatnie. Szczególniéy zaś kolory żółte są bardzo zmienne; a ieżeli rezeda farbierska (*reseda luteola*), za pomocą alkaliów pewnéy trwałości nabywa: to natomiast na piérwszéy żywości koloru bardzo wiele traci. To samo można powiedziéć, o żywych kolorach rośliny *Datisca cannabia*, którą zalecano dla tego, iż od rezedy bez porównania iest lepszą.

Istota mineralna (mówi Pan Braconnot) w któréy materye z naylepszym skutkiem farbowałem, którą zatém farbierzom za nayżywszy kolor żółty, iak sobie tylko wystawić można, zalecam, i która oprócz tego nie ma takich wad, iakie farby powyżéy wymienione maią, iest siarczek arszen

niku, (po niem. *Rauschgelb*, po łac. *Auripigmentum*), farba bardzo żywa i trwała: ieżeli z innemi niedokwasami metalicznemi nie iest zmięszaną; gdyż takowe żywość iéy prędko niszczą.

Rozpuściwszy siarczyk arszenniku w rozcieku ammoniaku kaustycznego (*Spiritus salis ammoniaci causticus*), otrzymałem płyn do farbowania zdatny. Ażeby się zaś rzeczony siarczyk łatwo mógł rozpuszczać, potrzeba go na proszek bardzo miałki obrócić.

Na ten koniec potrzeba w tyglu, prawie aż do czerwoności rozpalonym, mięszaninę, z 1. części siarki, 2. części białego arszenniku, i z 5. części potażu zwyczaynego złożoną, stopić. Otrzymaną tym sposobem płynną i żółtą massę, potrzeba w wodzie gorącéy rozpuścić i przecedzić. Na cedzidle pozostaie się częścią ślniąca się, częścią też czokoladowo-brunatna massa, która zdaie się bydź złożoną z arszenniku metalicznego, i z siarczyku arszennikowego brunatnego. Do przecedzonego z wodą zmięszanego płynu, naléwa się kwasu siarczanego rozcieńczonego; tym sposobem tworzy się osad żółty bardzo piękny. Osad takowy zebrany na płótno, rozpuszcza się bardzo łatwo w rozcieku ammoniaku kaustycznego, i wydaie płyn żółtawy, który dla nadmiaru gryzącego ammoniaku iest zupełnie bezfarbnym. W płynie takowym maczaią się materye farbować się maiące, przylawszy do niego wprzódy mniéy lub więcéy wody, stósownie do

iaśnieyszego lub ciemnieyszego koloru, który otrzymać chcemy *). Przytém potrzeba się srzedz, aby naczyń metalowych nie używać. Materye z płynu wyięte, są zupełnie bezfarbne; lecz potém żółkną powoli przez ulotnienie się ammoniaku; powinny zaś bydź na otwartém powietrzu wieszane, aby się takowe z ich powiérzchnią iednostaynie stykało. Gdy iuż dostatecznie żółtego nabierą koloru, można ie wypłókać i wysuszyć.

Wełna powinna bydź w płynie ammoniakowym pilnie maczaną, ażeby nim dobrze nasiękła; potém wyżyma się lekko i iednostaynie, lub się téż tak zostawia, aby sama osiękła.

Za pomocą siarczyku arszennikowego, można nadać materyom wszelkie, iakie tylko mogą bydź, zmiany koloru, zacząwszy od nayiaśnieyszego aż do nayciemnieyszego. Ta piękna farba ma tę szacowną zaletę, iż się w żywości swoiéy zawsze utrzymuie i zdaie się bydź trwalszą od samych materyy; żaden działacz iéy nie zmienia, wyiąwszy alkaliczne; lecz tę niedogodność nagradzaią dostatecznie iéy inne zalety. A zatém w fabrykach przednich kobierców, iakotéż i innych materyy do przyozdobienia mieszkań służących, które się nie ługuią, ani w mydle nie pierą, lecz tylko trwałością koloru zalecać się winny, może bydź korzystnie użytą.

---

*) Rozpuszczony siarczyk arszenniku w ammoniaku, długo trzymanym bydź nie powinien; gdyż się na powietrzu rozkłada i po części arszenik osadza.

Spodziéwać się należy, iż taniość téy farby, iako téż i nadzwyczayna prostość w iéy zastósowaniu, spowoduie farbierzy do iéy używania, a tym sposobem stanie się ważnym przybytkiem w sztuce farbierstwa. Farby téy można także użyć w fabrykach papiéru kolorowego.

Pan Braconnot, czyniąc doświadczenia, farbował także materye w arsenianie miedzi, czyli tak zwanéy zielonéy farbie Scheela (*Scheelesche Grün*); nabiérały one w niéy wodno-zielonego koloru.

Obiaśnienie postępowania Pana Braconnot *w farbowaniu na żółto wełny, za pomocą siarczyku arszennikowego, w rozcieku ammoniakowym kaustycznym rozpuszczonego, przez Pana W. H.* Kurrer.

P. Kurrer użytecznością przedmiotu zachęcony i od P. Vogla konserwatora pracowni chemicznéy przy Akademii w Monachium wezwany, czynił doświadczenia w podanym wyżéy sposobie farbowania i drukowania materyy roślinnych i źwiérzęcych; tu więc umieszcza się opis iego postępowania.

Robienie siarczyku arszennikowego żółtego.

16. łutów siarki; 1. funt białego arszenniku, i 2. funty 16. łutów potażu dobrze skalcynowanego, utłuczono razem na miałki proszek, i wsypano

mięszaninę do obszérnego tygła, przytłaczaiąc ią cokolwiek. Potém nakryto tygiel wiekiem ceglanym, wstawiono go do pieca żełaznego, i obłożywszy zewsząd węglami, trzymano w mocnym ogniu dopóty, aż się mięszanina na massę do czerwoności rozpaloną stopiła. Stopioną massę wylano na tablicę kamienną; a gdy wychłodła utłuczono ią na miałki proszek, i zachowano w naczyniu szklannem dobrze zatkaném, aż do przyszłego użycia. Ważyła 2. funty i łutów 9, w których się, iak niżéy zobaczymy, cokolwiek więcéy nad 9. łutów żółtego i czystego siarczyku arszenikowego znaydowało.

Potém 16. łutów utłuczonéy massy, wsypano na misę kamienną obszérną, i nalawszy na to 8. funtów wody wrzącéy, mięszano często. Z rozczynu wydobywała się tak znaczna ilość gazu wodorodnego siarczystego, iż w nos nadzwyczaynie uderzał. Gdy rozczyn zupełnie wystygł, zlano płyn czysty ostrożnie, przecedzono resztę przez papiér wodny, i wlano płyn przecedzony razem z piérwszym w naczynie szklanne wielkie. Pozostała na papiérze reszta została wysuszoną i ważyła $1\frac{1}{2}$ łuta, a zatém woda (nie odtrącaiąc siarki która z gazem wodorodnym siarczystym uleciała) przyięła $14\frac{1}{2}$ łuta części rozpuszczalnych.

Dla osadzenia siarczyku arszenikowego postąpiono sposobem następuiącym. Jednę część kwasu siarczanego francuzkiego wpuszczono kroplami do 6. części wody, zmięszano i zostawiono,

ażeby mięszanina wystygła. Płynu tego przyléwano po trochę do rozczynu siarczyku arszennikowego, dopóty, aż próbka wzięta, zostawszy przecedzoną, za dolaniem kwasu siarczanego rozcieńczonego, żadnego iuż osadu więcéy nie czyniła. Gdy się osad usiadł, zlano ustały płyn, i osad wyługowano wodą ciepłą tak dalece, iż odchodząca woda żadnego iuż nie miała smaku. W tém mieyscu ługowanie cztéry razy powtórzone, było dostateczném. Gdy zaś wyługowany osad, zostawszy na papiér przeniesionym, wysechł; ważył cokolwiek więcéy nad dwa łuty. Tym więc sposobem przygotowano siarczyk arszennikowy do dalszych doświadczeń.

Rozpuszczanie siarczyku w rozczynie kaustycznego ammoniaku.

Rozpuszczanie się siarczyku arszennikowego żółtego w kaustycznym ammoniaku, odbywa się bardzo łatwo, i wprawdzie w znacznéy ilości. Nayłatwiéy zaś rozpuszcza się siarczyk arszennikowy w stanie wilgotnym *). Im rozczyn więcéy w sobie zawiéra siarczyku, tém się potém kolor na materyi ciemnieyszym okaże. Rozczyn przecedzony ma kolor staréy malagi; lecz po kilku dniach w naczyniach otwartych traci swoię czystość, i staie się podobnym do brunatnego mętnego piwa. Osiada w nim tworzący się na powrót

*) Suchy należy bardzo miałko utrzéć, aby dobrze nasycony rozczyn otrzymać.

siarczyk arszennikowy, który się znowu za przydaniem kaustycznego ammoniaku rozpuszcza. We flaszkach dobrze zatkanych można rozczyn dłużéy utrzymywać. W rozczynie, na misie otwartéy przez ieden miesiąc zostawionym, wszystek prawie siarczyk arszennikowy osiadł; do rozpuszczenia go potrzeba było prawie takiéy samiéy ilości kaustycznego ammoniaku, iakiéy do piérwszego rozpuszczenia użyto. Gdy to powtórne rozpuszczenie do drukowania i farbowania wzięte zostało, okazało się równie skutecznėm iak piérwsze swiéże.

O farbowaniu wełny i tkanin wełnianych.

Ażeby wełnę owczą, lub tkaninę za pomocą siarczyku arszennikowego, w kaustycznym ammoniaku rozpuszczonego, można było na żółto farbować, potrzeba materyał wełniany, za poprzedniém onegoż wyczyszczeniem, albo w płynnym podkwasie siarczanym, albo téż podług dawnego postępowania, za pomocą dymów siarczanych, wybielić. Potém włożywszy go, przewraca się i porusza kilka razy w płynie farbnym, myie się dobrze, roztrzepuie, i suszy na powietrzu w mieyscu cienistém. Po kilku dniach odradza się czyli odżywia siarczyk arszennikowy, i łączy się ściśle z włóknem wełnianém.

Gdy iuż materyał wełniany pożądanego nabiérze koloru, płócze się w strumieniu lub rzece dopóty, aż woda przy wyżymaniu czystą odpływać

będzie; potém suszy się; a tkaniny wełniane rozciągaią się na ramach, i nadaie im się połysk czyli tak zwana *appretura* sposobem zwyczaynym i na tém kończy się farbowanie.

Dla otrzymania żywego koloru złoto-żołtego, potrzeba użyć rozczynu cokolwiek stężonego; niższe zaś stopnie kolorów aż do nayiaśnieyszego, otrzymuią się za dolaniem stósownéy części wody, do rzeczonego siarczyku arszenikowego, w amoniaku kaustycznym rozpuszczonego. Chcąc otrzymać kolory iednostayne, potrzeba bydź wprawnym w robocie, przy takowém farbowaniu zachodzącéy, i na wszystko pilną baczność dawać; ponieważ otrzymanie pomyślnego skutku zależy szczególniéy na regularnèm mięciu, przewracaniu i wywietrzaniu: iakotéż i na tém, aby z początku cokolwiek słabszego, a poźniéy tęższego płynu używać. Ażeby zaś kolor tak wysoki, czyli iaskrawy iak tylko bydź może, otrzymać; potrzeba towar w kąpieli kilka razy miąć i maczać, i wprawdzie dopóty: aż włókno wełniane tyle rozpuszczonego siarczyku arszennikowego nabierze, ile go do wydania zamierzonego koloru potrzeba. Po krótkiéy wprawie, można łatwo przy téy robocie poznać miarę, iaką przy wielkiéy ilości, dla dostąpienia pomyślnego skutku, zachować należy.

Po wyięciu z kąpieli towaru, który na ciemno był farbowany, ieżeli ieszcze inny na kolor iaśnieyszy farbować chcemy, potrzeba kąpiel, któréy użyto, ieżeli ieszcze iest tęgą, wodą rozcień-

czyć; ieżeli zaś iuż znacznie osłabioną została, wtedy można iéy albo wprost użyć, albo téż ieszcze stósownie do okoliczności rozczynem siarczykowym zaostrzyć; postępowanie zaś z samym materyałem iest takie samo iak wyżéy.

Dobrze iest kąpiel farbną zupełnie wypotrzebować; gdyż po użyciu, lub kiedy iest rozcienczoną, nie można iéy tak długo zachować, z przyczyny: że rozpuszczona siarka, przez ulotnianie się rozpuszczaiącego się działacza, to iest: kaustycznego ammoniaku, odłącza się, a przez to traci usposobienie chwytania się ściśle wełny. Jednakowoż wadzie takowéy można przez dodanie stósownéy ilości gryzącego ammoniaku zaradzić. Kolor za pomocą siarczyku arszennikowego otrzymany, wytrwały iest bardzo długo na wpływ światła i powietrza; kwasy nie zmieniaią go: lecz alkalia niszczą go w mgnieniu oka. To zaś ostatnie ziawisko gruntuie się na tém, iż siarczyk arszennikowy w alkaliach bardzo łatwo się rozpuszcza.

Sposoby farbowania i drukowania materyy bawełnianych, iedwabnych i płóciennych, które się także bardzo dobrze za pomocą siarczyku arszennikowego udaie, opuszczamy tu, iako u nas mniéy interessuiące.

Postępowanie w farbowaniu na żółto różnych materyy w siarczyku arszennikowym, iako też tani sposób robienia go, przez Pana Dinglera *podany.*

Sposób farbowania na żółto różnych materyy w siarczyku arszennikowym, w kaustycznym ammoniaku rozpuszczonym, przez Pana Braconnot podany, spowodował także i P. Dinglera w Nyrenbergu, do przedsięwzięcia różnych w tym względzie doświadczeń.

Przygotował sobie naprzód podług przepisu P. Braconnot, siarczyk arszennikowy, stopiwszy w tyglu iednę część siarki, dwie części arszenniku, i pięć części potażu skalcynowanego. Otrzymaną massę rozpuścił w wodzie, a w rozczynie przecedzonym, osadził, za pomocą kwasu siarczanego rozcieńczonego, siarczyk arszennikowy, który wyługował, zebrał na cedzidle, i nakoniec cokolwiek wysuszył.

Z preparatu takowego zrobił, za pomocą czystego kaustycznego ammoniaku, rozczyn, który taki sam był, iak rozczyn przez Pana Braconnot opisany.

Przedsięwzięte doświadczenia z wełną, iedwabiem, bawełną, płótnem, piórami, iakoteż i z innemi ciałami okazały tak w drukowaniu iakoteż i farbowaniu, takie same skutki, iakie P. Kurrer ze swoich doświadczeń był otrzymał. Następuiące wszelako spostrzeżenie na uwagę zasługiwać może, to iest: ażeby tło iak nayiednostaynieyszego koloru

otrzymać, potrzeba wprzód do wody, którą się w kaustycznym ammoniaku rozpuszczony siarczyk rozcieńcza, cokolwiek ammoniaku przymięszać, dla zapobieżenia: aby siarczyk arszennikowy nie odżywiał się.

Rozczyn siarczykowy, iako przedmiot do drukowania i farbowania służący, oprócz wymienionych powyżéy materyałów, może ieszcze bydź użytym:

1) Do drukowania za pomocą walców.
2) Do farbowania takich przedmiotów, które iuż farby na sobie maią; w tym iednakże tylko przypadku, ieżeli siarczyk amoniiakowy nie niszczy farb iuż będących.
3) Do farbowania na żółto skór baranich białych: do czego rozczyn powyższy szczególniéy iest przydatnym.

Gdy P. Dingler postrzegł, że przy topieniu wzmiankowanéy mięszaniny wiele arszenniku i siarki, z niebezpieczeństwem dla zdrowia robotników i pomnieyszeniem maiącéy się otrzymać ilości siarczyku arszennikowego, ulatywało; przedsiębrał inne sposoby do otrzymania onego: ale te nie naylepiéy mu się powiodły; dostrzegł wszelako:

1) iż arszenniku żółtego w kaustycznym ammoniiaku bardzo mała tylko się część rozpuszcza; albowiem za dodaniem większéy ilości arszenniku, robi się massa krystaliczna.
2) Siarczyk arszenniku rozpuszcza się w dość znacznéy ilości w ammoniiaku; ale ten roz-

czyn nie zdaie się bydź do użytku farbierskiego wiele posiadać zalety; gdyż kolorowi braknie na połysku.

3) Arszennik czerwony (Realgar) rozpuszcza się w płynnym kaustycznym ammoniiaku w znacznéy ilości: a kolory za pomocą iego rozczynu otrzymane, lepsze są istotnie od owych, które rozczyn siarczyku arszennikowego Pana Braconnot wydaie.

Jeżeli więc z odkrycia Pana Braconnot, w zastósowaniu go do farbowania różnych materyy na żółto, w siarczyku arszennikowym, w kaustycznym ammoniiaku rozpuszczonym, korzystać chcemy; tedy i arszennik czerwony daie nam środek wyborny, do nayprostszego i naytańszego otrzymania téy farby, w sposób następuiący.

Robienie płynu farbnego, za pomocą arszenniku czerwonego.

Ażeby rozczyn siarczyku arszennikowego stężony, czyli farbą dobrze nasycony, iako przedmiot sztuki farbierskiéy otrzymać, potrzeba ieden funt czerwonego siarczyku arszennikowego (Realgar) utłuczonego, z niewielką ilością wody, na kamieniu miałko utrzéć, wsypać go do flaszki, i nalać cztérema funtami płynnego kaustycznego ammoniiaku, dobrze zatkać i często skłucać. Tym sposobem siarczyk arszennikowy rozpuści się po większéy części, i wyda rozczyn stężony, który będzie żądanym materyałem farbnym.

Ponieważ się zaś siarczyk arszennikowy czerwony w kaustycznym ammoniiaku obficie rozpuszcza; przeto otrzymane za iego pomocą kolory, daleko żywszemi się bydź okazuią, a niżeli te, które siarczyk arszennikowy Pana Braconnot wydaie. A zatém dla otrzymania kolorów iaśniéyszych, potrzeba płyn farbny daleko większą ilością wody roztwarzać.

IV.

O OCZYSZCZANIU WEŁNY OWCZÉY Z POTU, podług sposobu Pana *Beaumier* w Clermont.

Zdanie sprawy przez P. Cockerill *Towarzystwu polytechn. pruskiemu.*

W rocznikach przemysłu narodowego i zagranicznego (*Annales de l'industrie nationale et étrangère*), znayduią się, o oczyszczaniu wełny z potu, następuiące uwagi:

Oczyszczanie wełny z potu iest operacyą, która poprzedza iéy pranię, i zależy na tém, aby uwolnić wełnę od tłustości, którą potém nazywamy, dla tego, iż przenika wełnę przez same wyziéwy z owiec.

Dwą są znane sposoby oczyszczania wełny z tego potu. Piérwszy, którego w północnych departamentach Francyi, a nawet i w północnéy Europie używaią, odbywa się za pomocą uryny,

do którey się większa lub mnieysza ilość wody gorącey przydaie. Sposób ten iest obrzydliwy, niezdrowy, nieczysty, i czyni wełnę twardą.

Drugi sposób używany iest od niepamiętnych czasów we Francyi południowey i w Hiszpanii. Zaczynaią go także używać w Paryżu, gdzie go Beaumier sukiennik z Clermont zaprowadził. Sposób ten iest następuiący:

W piecu umyślnie do tego przyrządzonym wmurowany iest kocioł, kurkiem do spuszczania opatrzony. Kocioł takowy napełnia się wodą czystą, która, gdy się aż do wrzenia rozgrzeie, spuszcza się w potrzebney ilości do kubła wielkiego. Przylawszy mniey lub więcey wody zimney, stósownie do własności wełny: gdyż nie każda tego samego stopnia temperatury wymaga, wrzuca się wełna spotniała do kubła, i mięsza się grabiami; przez co część swego potu traci. Potém wybiera się ta wełna, wrzuca się świeża, i tak się daley postępuie, dopóki się woda potém dostatecznie nie nasyci. Nakoniec wełna wybrana znowu się kładzie w świeżą wodę do kubła, mięsza się mocno grabiami, i tym sposobem uwalnia się od wszelkiego potu, który w sobie zawierała. Ta robota prosta czyni wełnę miękką, która się potém w rzecze płócze.

Płókanie odbywa się w pleciankach drucianych, maiących dna drewniane; stoi ich zawsze trzy obok siebie. W każdey pleciance ieden człowiek depce nogami wełnę, która się przenosi do innych, sko-

ro w piérwszych została wydeptaną i rękami wyżętą; a zatém trzy razy się płócze. »

Pan Wiliam Cockerill, właściciel znacznéy prządkarni wełnianéy w Guben, któremu od wydziału rękodzieł i handlu polytechn. Tow. prusk. rozpoznanie tego sposobu poleconém było, zdał o nim sprawę, iak następuie:

Wziąłem, mówi Pan Cockerill, 120. funtów surowéy wełny, i rozdzieliłem ią na dwie części Jednę część, to iest 60. funtów, włożyłem do dreawnianego przyciéru, i nalałem wody prawie do 30. stopnia Reaum. ogrzanéy, tak, iż wełna dobrze nasiękła; potém kazałem iednemu człowiekowi tym sposobem namoczoną wełnę prawie przez pół godziny dobrze przedeptać. Woda zżółkła, a zatém wyciągnęła pot z wełny. Wyięto daléy wełnę i wypłókano ią w wodzie rzecznéy. Nakoniec powtórzono działanie powyższe; użyta do tego woda zżółkła tak prawie, iak piérwszy raz. Nareszcie za trzeciém powtórzeniem téyże roboty, woda gorąca była dosyć czystą, i tylko małą część potu wyciągnęła.

Gdy wełna potém wysuszoną i zważoną została, ubyło iéy 9. funtów na wadze; iednakowoż pot ieszcze nie był z niéy zupełnie wyciągnięty; albowiem nie była ieszcze rozwolnioną ani pulchną, lecz zlepiała się, była kleistą, tłustą, i twardą w dotknięciu.

Drugie 60. funtów kazałem sposobem zwyczaynym w $\frac{1}{3}$ uryny i w $\frac{2}{3}$ wody, do 30. stopni

Reaum. rozgrzanéy, należycie wydeptać i to samo dwa razy powtórzyć. W ten czas kąpiel pokazała się daleko brudnieyszą i więcéy wyciągnęła potu, a niżeli wtedy, kiedy czystéy wody użyto. Po ostatniém wypłókaniu w wodzie płynącéy i po wysuszeniu, na 60. funtach ubyło 13. funtów; a zatém 4. funty więcéy niż przy piérwszém doświadczeniu. Wełna była czystszą, iaśnieyszą, wolnieyszą, i daleko lepiéy od potu uwolnioną niż wprzódy; była lepszą, i kamień ieden, 22. funty ważący, wart był 17. do 18. talarów. Z odbytych zatém przezemnie doświadczeń okazuie się, iż oczyszczanie wełny w kąpieli, z uryny i wody złożonéy, lepiéy skutkuie, a niżeli wyparzanie w saméy tylko wodzie; chociażby więc piérwszy sposób w południowych prowincyach Francyi, dla grubszéy wełny mógł bydź dogodnym; zdaie się wszelako, iż do cieńszéy wełny nie można go użyć; lecz zwyczayny sposób powinien bydź zatrzymany: a to tém bardziéy, że doświadczenia z mnieyszą nawet ilością wełny przedsięwzięte, to samo stwierdziły.

V.
O SPILŚNIANIU KAPELUSZOW.

Zdanie sprawy przez P. Lütcke. *Towarzystwu polytechn. pruskiemu.*

W rocznikach przemysłu narodowego i zagranicznego (*Annales de l'industrie nationale et étrangère*) w Nrze 12. z grudnia 1820. roku, czytamy następuiącą wiadomość o spilśnianiu kapeluszów.

« Pan Guichardière fabrykant ieden z naygorliwszych i naycelnieyszych, opuścił utorowaną od swoich poprzedników drogę. Mniemano albowiem do tego czasu, iż spilśnianie może się tylko skutecznie odbywać w kąpieli, z lagru winnego i wody złożonéy. Lecz wtedy po kilku dniach następowała fermentacya gniła, która stawała się bardzo nieprzyiemną i niezdrową dla rzemieślników: ieżeli kąpieli często nieodmieniano; co naturalnie dużo kosztu sprawiało. Pan Guichardière przydał do kąpieli mocnego odwaru z kory dębowéy. Dodatek takowy tę przynosi korzyść, iż nadaie sierci większą sposobność spilśniania się; czyni ią sposobnieyszą do przyięcia alkali, czyli zaprawy (beycy), które wydobywaniu się i czépianiu farby czarnéy, iaka się kapeluszowi nadaie, daleko więcéy dopomaga; nakoniec: iż niedopuszcza zgnilizny; kąpieli albowiem takiéy można bez przeszkody przez kilka tygodni używać: byle tylko do niéy w pewnych czasach stósowną ilość

kamienia winnego (waynsztaynu) dodawać; dla zastąpienia tego, który się w lagrze winnym znayduie i rozkłada z czasem.»

Pan Guichardière otrzymał za to, od Towarzystwa zachęcenia medal śrébrny.

Dokładnieysze rozpoznanie tego przedmiotu polecone zostało kapelusznikowi i naczelnikowi wydziału Panu Lütcke (w Berlinie), który następuiące uczynił Towarzystwu doniesienie:

«Spilśnianie kapeluszów nie iest czém inném, iak tylko zgęszczeniem położonych na sobie warsztw sierci. Garbowanie skór iest równie zgęszczeniem krzyżuiących się włókien, z których się skóra składa. Części składowe skór są prawie zupełnie iednakie, z częściami składowemi sierci; a zatém i garbnik na nie iednakowo działa.

Podług takowéy teoryi, próbowałem iuż przed kilką laty: czyliby nie można było garbniku z gallasu do folowania kapeluszów użyć. Gallas ma w sobie daleko więcéy garbnika, niż kora dębowa, i przy zaspakaiaiących wypadkach z doświadczeń przedsięwziętych, używanoby ciągle odwaru z téy istoty, gdyby iéy tylko taniéy można było dostać. Lagier zaś winny był dostateczny i nie tak wiele kosztował; więc dla tego przy iego używaniu pozostano.

Podług opisania sposobu Pana Guichardière zdaie się, iż ón odwaru garbnikowego używa tylko iako dodatku. Ja postąpiłem daléy, i próbo-

wałem folować kapelusze, w odwarze kory dębowéy, bez przydawania lagru; z czego okazało się: iż mierno tęgi odwar kory dębowéy, może zupełnie lagier zastąpić, i że się bez lagru można wcale obeyśdź.

A zatém używanie kory dębowéy do folowania kapeluszów można śmiało i słusznie zalecać. Kapelusz przez połowę przygotowany, nie farbowany, ani prasowany, okazywał iuż, iż zgęszczenie się sierci czyli spilśnienie, w odwarze kory dębowéy, iest w każdym względzie takie samo, iakie operacya w lagrze odbyta sprawuie; nadto kapelusz staie się bardziéy usposobionym do przyięcia farby.

Po wielu doświadczeniach oznaczyłem stósunek, iaki w nasycaniu kąpieli zachować należy: ażeby przy naywiększéy oszczędności można było pożądany otrzymać skutek. Cała operacya ma bydź przedsięwziętą w ten sposób:

Do kotła miedzianego trzymaiącego ieden oxeft wody, potrzeba wsypać pół cetnara kory dębowéy, przez trzy kwadranse gotować, odwar zlać, na wygotowaną iuż korę świéżéy wody nalać, i gotowanie do trzeciego razu powtórzyć: ażeby wszystek garbnik z kory dębowéy wyciągnąć; co uskuteczniwszy potrzeba płyny zmięszać: ażeby wszystkie były iednakie, i całą ilość do dwóch oxeftów zgęścić czyli stężyć.

Gdy się ma robić świéża kąpiel w kotle, przy którym sześciu robotników pracuie; potrzeba przy-

dać do nalanéy w kocioł wody rzecznéy lub dészczowéy, ośm kwart odwaru garbnego, cokolwiek kamienia winnego, lub octu, albo lagru. Kiedy zaś dawna woda w kotle się zatrzymuie i na użytek obraca; w ten czas potrzeba tylko połowę tych materyałów przydać.

Trzeba tu ieszcze uważać, iż podług zrobionych doświadczeń, kąpiel w sposób powyższy przygotowana, dla ordynaryynego towaru, iest iak nayłepszą; dla towaru zaś lepszego potrzeba zawsze więcéy przydać kamienia winnego, lub lagru. Folowanie może się wprawdzie w czystym odwarze kory dębowéy zupełnie uskutecznić; lecz włos bez dodania kamienia winnego i t. d. nie nabiéra pożądanéy miękkości, i ostrzeyszym iest w dotknięciu.

VI.

O WYPRAWIANIU CAPY czyli groszkowatego pargaminu (*chagrin*) w Astrachanie.

przez J. C. Petri Professora w Erfurcie

Obok wielu innych fabryk i rękodzielni, iako to: saiet, materyy iedwabnych, mydła, tronu, karuku rybiego i t. d, wyrabianie capy (*chagrin*), iest bardzo ważném zatrudnieniem i zarobkiem Tatarów i Ormianów w Astrachanie. Nigdzie lepszéy capy nie wyprawiaią, iak w tém mieście;

ście. Capę, którą ze skór końskich grzbietowych, przez kałmuków i inne narody tatarskie dostarczanych, wyrabiaią, sprzedaią nietylko w saméy Rossyi Tataróm, po półtora rubla sztukę; ale ią także do Persyi i do ludów kaukazkich wywożą. Biorąc średnio, można rachować 30. do 35. tysięcy rubli, które Astrachan za ten artykuł pobiéra.

Wyrabianie tego użytecznego materyału, iest iuż bardzo dawnym wschodnich kraiów wynalazkiem: a który do tego czasu w Europie, ieszcze bardzo mało, lub wcale nie iest przedmiotem przemysłowym: chociaż iuż niektóre doświadczenia w tym względzie czyniono. Jest ono iedną z tych użytecznych odległego wschodu sztuk, które u nas, iak naprzykład: tureckie farbowanie na czerwono tkanin bawełnianych; wyprawa iuchtów w Rossyi; wyrabianie karuku rybiego i tym podobne, nieznane są i niewykonywane; nie dla tego, iżby ie tam w skrytości utrzymywano: gdyż każdemu są wiadome; lecz dla tego, iż nikt z Europeyczyków, którzy tam byli, nie zadał sobie pracy, ażeby ich się nauczył, niemniéy: że w Europie nie możemy mieć tyle materyałów potrzebnych, ani tak tanio.

Zdaie się przeto, iż praca nie będzie daremną i nieużyteczną, gdy się tu sztuka wyrabiania capy, tak iak ią w Astrachanie tamteysi Tatarowie nogayscy i Ormianie wykonywaią, cokolwiek obszérniéy opisze, zwłaszcza: że postępowanie

w tym względzie zgadza się zupełnie z postępowaniem u Turków, Perzów, i Bukarczyków, i kiedy astrachańscy garbarze capowi sztukę swoię podług ich własnego wyznania, początkowo od Perzów przeięli.

Wszystkie skóry końskie i ośle, groszkowato wyprawione, Tatarzy nazywaią właściwym wyrażem Sauwer, Perzowie Sogre, Turcy Sagri, z którego to wyrazu Europeyczykowie zrobili Sagrin, poźniéy Schagren lub Chagrin, i to nazwisko do dziśdnia pozostało. Rossyanie nazywaią ie także podobnym wyrazem, (a Polacy Capą.)

Sami tylko Tatarzy, i niektórzy Ormianie mięszkaiący w Astrachanie posiadaią sztukę wyprawiania capy. Ci którzy się tą sztuką trudnią, maią się bardzo dobrze; gdyż nietylko znaczny odnoszą zysk, przez zbywanie swych towarów gotowych Tatarom kubańskim, astrachańskim, kazańskim, i orenburgskim, którzy niemi swoie bóty safianowe, iakotéż i inne rzeczy skórzane wykładaią i zdobią, płacąc sztukę po półtora rubla w śrébrnéy monecie (4. ruble papiérami): ale nawet znaczną maią korzyść z handlu surowych skór końskich, i oślich na czysto wyskrobanych, których tysiące corocznie, biorąc za sto 80. do 100. rubli w śrébrnéy monecie, wywożą do Perzyi, gdzie takowych skór nie maią, a z przywiezionych, wielką część capy na użytek wyrabiaią, a może téż i do Lewantu sprzedaią.

Właściwie zaś na capę nie można używać iak tylko skór końskich i oślich, i to iedynie tych kawałków, które z krzyża zaraz od ogona, w postaci półksiężyca, prawie na 1½ łokcia długości wzdłuż ud, a na łokiec szérokości wzdłuż grzbietu wyrzynaią. Resztę zaś do robienia capy z obydwóch gatunków skór za niezdatną maią i odrzucaią, znaiąc z doświadczenia iéy nieprzydatność w tym względzie.

Wyrabianie tak wyrzniętych skór krzyżowych, odbywa się sposobem następuiącym. Kładą się do beczki wodą czystą napełnionéy, i zostawiaią się w niéy przez kilka dni, dopóki dobrze nie odmiękną, tak, iż sierć łatwo będzie wychodzić. Potém wybiéraią się z beczki iedna po drugiéy, rozciągaią się na desce, o ścianę pochyło opartéy, tak, ażeby ieden koniec za krawędź deski wychodził, i tym sposobem przyklamrowanym bydź mógł. Tak więc sierć wraz ze skórką zwiérzchnią zeskrobuie się skrobaczem, a oczyszczone skóry moczą się znowu w czystéy wodzie.

Zeskrobawszy tym sposobem ze wszystkich skór sierć, biorą się znowu drugi raz, rozciągaią iedna po drugiéy, na sposób powyżéy opisany, skrobie się także strona mięsna, tym samym skrobaczem, i czyszczą się ieszcze raz wszystkie na stronie od włosa z naywiększą pilnością, tak, iż z rozmoczonych skór nic więcéy się nie pozostaie, iak tylko tkanina włóknista, która służąc do wyrabiania capy, składa się z samych tylko

włókien iędrnych, i tak prawie, iak pęchérz wieprzowy w wodzie namoczony, wygląda.

Zaraz po téy robocie bierze się pewien gatunek ram do ręki, które się z iednego prostego, a drugiego w półkole zakrzywionego drzewa składaią i taką prawie iak same skóry postać maią. Rozciągaią się w nich szpagatem skóry tak gładko i iednostaynie, iak tylko bydź może, i skrapiaią się niekiedy wodą podczas rozciągania, ażeby żadna ich cząstka nie wyschła, a przez to iednostaynemu rozciągnieniu nie przeszkadzała. Odwilżaią się także i w tenczas, kiedy się iuż wszystkie rozepną, i tak zupełnie zmoczone zanoszą się do warsztatu. Tam iedna rama po drugiéy kładzie się na podłodze, obracaiąc stroną mięsną na dół; po drugiéy zaś stronie sypie się gęsto czarne bardzo gładkie i twarde nasienie, z rośliny zwanéy gęsia stopa biała (*chenopodium album*) przez Tatarów alabuta zwanéy, która w okolicach południowéy Wołgi, w podwórzach i ogrodach prawie tak wysoko iak człowiek i obficie rośnie; ażeby zaś te ziarnka, tém większe ciśnienie na skórę czyniły, kładzie się na nie pilśń, i tak się przydeptuią nogami, aby się tém bardziéy w miękką skórę wtłoczyły.

Nie strzepuiąc takowego nasienia, wynoszą się ramy na wolne powietrze dla wysuszenia, i wśpiéraią o ścianę tak, ażeby strona nasieniem pokryta, była ku ścianie zwróconą, i aby iéy słońce nie oświécało. W takiém położeniu suszą się rozpięte skóry przez kilka dni na słońcu, tak długo, aż iuż

żadnego śladu wilgoci w nich nie pozostanie, i kiedy ie z ram zdiąć będzie można. Gdy się potém wtłoczone w skórę nasienie strzepuie, pokazuie się na niéy mnóstwo dołeczków i wypukłości, które groszkowatość capy stanowić maią, w ten czas: kiedy się skóry po raz ostatni oskrobią i wygładzą, i kiedy przed zafarbowaniem ich przeydą przez ropę, o któréy niżéy wspomniémy.

Gładzenie odbywa się na kobylicy, czyli desce pochyłéy, hakiem żelaznym opatrzonéy, i derkami grubemi z wełny owczéy, woyłoki zwanemi, nakrytéy, na któréy skóry capowe miękko leżą. Wieszaią się na haczyku za dziurkę po szpagacie w czasie rozpinania pozostałą, i przywięzuie się do każdego końca ciężar iaki lub kamień na sznurku, co iest przyczyną: iż skóra, którą można podług upodobania w tę lub owę stronę posunąć, nie tak łatwo się z nadanego iéy położenia usuwa. Potém odbywa się gładzenie czyli skrobanie dwoma narzędziami razem. Piérwsze, w tym względzie używane, nazywa się po tatarsku *Takar*, które iest żelazem, na końcu na kształt haka zakrzywionéni i wyostrzonéni. Skrobią niém powiérzchnią capy dosyć ostro, dla sprzątnienia wystaiących nierówności; co trudno iest uskutecznić; gdyż skóra sucha iest iak róg. Przy téy robocie potrzeba zachować tę ostrożność, ażeby wklęsłości, po nasieniu alabuta pozostałych, zawiele nie zbiérać; coby mogło nastąpić, gdyby żelazo za nadto pochyło ku skórze

trzymaném było. Ponieważ zaś ostrze tego narzędzia iest bardzo wązkie; więc capa staie się przez to cokolwiek nierówną, tak, iż drugi ostry skrobacz (*Urak*) wziętym bydź musi do pomocy; przez co cała powiérzchnia doskonałéy równości nabiéra; a po nasieniu alabuta zostaią się tylko bardzo małe wklęsłości, takie właśnie, iakich sobie życzymy.

Po tych wszystkich robotach kładzie się znowu capa do wody; częścią dla nadania iéy giętkości: częścią téż dla wyprowadzenia na wiérzch groszku, czyli ziernistości. Ziarnka albowiem nasienia, porobiły na powiérzchni skóry dołeczki; ustępy zaś między temiż straciły swoie stérczące cząstki przez gładzenie czyli skrobanie; a więc teraz punkta wtłoczone, które na swych własnościach bynaymniéy nie straciły, nabrzmiéwaią, wznoszą się nad powiérzchnią mieysc zeskrobanych, i tworzą właściwy groszek, czyli ziernistość capy. Moczą się na ten koniec skórki capowe w wodzie przez 48. godzin, i nurzaią się potém kilka razy w tęgim i gorącym ługu, który się otrzymuie przez gotowanie, z alkaliczno-solnéy ziemi, około Astrachanu obficie się znayduiącéy. Wyięte z tego ługu skóry, pakuią się, będąc ieszcze ciepłemi, iedna na drugą, i zostawiaią się tak przez kilka godzin; przez co bardzo nabrzmiéwaią i mięknieią. Potém kładą się na 24. godzin do średniéy z soli kuchennéy ropy, przez co nabiéraią nadzwyczaynéy białości i piękności, i sta-

ią się zdatnemi do przyięcia wszelkiego koloru, który im się téż właśnie w ten czas, kiedy się z ropy wyymą, zaraz nadaie. Nayzwyczayniey-szy kolor, którym przednią capę farbować zwykli, iest zielonawy, czyli kolor morskiéy wody iako nayulubieńszy; lecz doświadczeni capownicy umieią także swoim skórom nadawać kolory: niebieski, czerwony i czarny; nawet umieią białą capę wyrabiać.

Do nadania koloru zielonego nie potrzeba nięzego więcéy iak tylko opiłków miedzianych drobnych i soli ammoniiakalnéy (salmiaku). Rozpuszcza się téy soli w wodzie gorącéy tyle, ile iéy tylko woda przyiąć może. Wodą tą skrapiaią się wyięte z ługu i wilgotne ieszcze skóry, na stronie mięsnéy nie groszkowéy; a gdy dobrze nasiękną, posypuie się po nich gruba warsztwa opiłków miedzianych składa się skóra we dwoie, zwracaiąc stronę posypaną na wewnątrz; potém się każda osobno w kawałek pilśni zawiia; kładą się wszystkie wałki rzędem ieden na drugi, i przyciskaią się z góry iednostaynie gniotącym ciężarem, pod którym przez 24. godzin zostaią. W przeciągu tego czasu wodą salmiakowa rozpuszcza dosyć cząstek miedzianych, tak, iż kolor zielonawy przyiemny, całą skórę przenika. A chociaż za piérwszym razem ieszcze nie iest dosyć mocnym; powtórne iednak wodą salmiakową zwilżenie, i posypanie opiłkami miedzi, w których znowu skóry przez 24. godzin zostawać muszą, do zupełnego zafarbowania tych-

że skór iest dostateczném; poczém ie tylko przyzwoicie oczyścić, rozciągnąć i wysuszyć potrzeba.

Do zafarbowania capy na kolor błękitny, używaią iedynie tylko indygu; lecz się do tego celu nie przygotowuie takim sposobem, iąk do farbowania materyy iedwabnych, bawełnianych i wełnianych: ale zupełnie bez gotowania, rozpuszcza się tylko mięszaiąc go pilnie wraz z innemi przydatkami, to iest: wsypuią się do kotła prawie dwa funty indygu miałko utłuczonego, leie nań zimna rzeczna woda i mięsza się dopóty, dopóki się rozpuszczać nie zacznie. W płynie takowym rozpuszczaią się potém 5. funtów utłuczonego Alekaru, (iest to pewien gatunek brudnéy sody surowéy przez kałmuków wypalanéy) dodaią się ieszcze dwa funty wapna i ieden funt miodu przaśnego czystego, co wszystko mięsza się należycie i wystawia przez kilka dni na słońce, powtarzaiąc często mięszanie. Skóry capowe, które na kolor błękitny zafarbować chcemy, powinny się tylko w ługu sodowym (z alkalizuiącéy się solnéy ziemi) a nie w ropie z soli kuchennéy maczać. Jeszcze wilgotne składaią się, obracaiąc stronę mięsną do środka, a stronę od włosa na wiérzch; potém się iedna po drugiéy w dawnéy farbie, na kotle w zapasie będącéy, trzy razy maczaią, wyżymuiąc za każdym razem zbyteczną farbę; nakoniec kładą się wszystkie do świéżéy farby, któréy nie można wyżymać; lecz

się z nią razem skóry wieszaią w cieniu, czyszczą się nakoniec po brzegach i porządkuią.

Do farbowania na czarno, używaią gallasu i zielonego koperwasu sposobem następuiącym: wyżęte z ługu skóry, w ten czas, gdy ieszcze są mokre, posypuią się grubo proszkiem gallasowym, składaią się i tak leżą na kupie przez 24. godzin. Tym czasem gotuie się nowy ług z sody powyżéy wspomnionéy i wyléwa się na gorąco na małe piecki czyli koryta. W ługu takowym każda skóra przegniata się kilka razy, posypuią się ieszcze wszystkie proszkiem z gallasu, i składaią się znowu na iakiś czas na kupę, aby ie gallas dobrze przeiął. W ten czas dopiéro suszą się i wytrzepuią dla oczyszczenia ich z cząstek gallasowych, które się przyczepiły. Gdy się to stanie, smaruią się po stronie licowéy, łoiem baranim roztopionym, i wywieszaią się na słońce, ażeby tłustość dobrze wsiąknęła. Capowniey zwykli także zwiiać każdą skórkę osobno, i wyciérać rękami na iakiéy rzeczy twardéy, ażeby przez to wsiąkanie tłustości ułatwić. Zbyteczna tłustość zeskrobuie się znowu skrobaczem drewnianym tępym. Gdy się to stanie, i gdy ieszcze skóry przez iakiś czas poleżą, rozpuszcza się dostateczna ilość zielonego koperwasu w wodzie, którą zwilża się skóra po obydwóch stronach; przez co taż w krótkim czasie nabiéra koloru czarnego bardzo pięknego. Nakoniec czyszczą się brzegi należycie, i poprawiaią się wady lub plamy, ieżeli się iakie znayduią.

Ażeby białą capę otrzymać, potrzeba naprzód stronę licową skóry wodą ałunową tęgą napoić; gdy iuż nasiękną, powlékaią się skóry po obydwóch stronach ciastem rzadkiém z mąki pszennéy, i tak się suszą. Potém spłókuie się znowu wszystko ciasto za pomócą wody ałunowéy, a skóry wysuszaią się na słońcu. Skoro tylko wyschną, smaruią się lekko łoiem baranim, wiészaią się na słońcu, ażeby tłustość wsiękła, wycieraią także rękami, ażeby wsiąkanie ułatwić. Potém przytwierdzaią się iedna po drugiéy na kobylicy powyżéy wspomnionéy, poléwaią się wodą ciepłą, i zeskrobuie się z nich tłustość zbyteczna skrobaczem drewnianym; do czego polanie wodą ciepłą bardzo iest pomocném. Tym sposobem capa otrzymuie swietny biały kolor, i iuż ią tylko wyczyścić potrzeba.

Nadaie się zaś capie takowy biały kolor, nie dla tego, ażeby na zawsze pozostał; lecz szczególniéy dla przygotowania iéy do przyięcia pięknego koloru iasno czerwonego; czegoby bez białego tła, nie można było w takiéy doskonałości dostąpić. Przeznaczonéy pod kolor czerwony capy nie można z ługu sodowatego do ropy solnéy wkładać; lecz potrzeba ią naprzód sposobem powyższym wybielić, a potém dopiéro w ropie solnéy namoczyć, w któréy się przez 20. do 24. godzin przed zafarbowaniem zostawiaią. Farba robi się z koszenilli, którą Tatarzy kermesem nazywaią. Gotuie się naprzód mocno przez godzinę

prawie ieden funt wysuszonego ziela Czagan, (które po stepach alkalicznych około Astrachanu obficie rośnie, i iest gatunkiem ziela sodowego lub potażowego), w kotle trzymaiącém cztéry wiadra zwyczayne wody; przez co woda koloru zielonawego nabiéra. Po wyięciu ziela dodaie się do kotła prawie pół funta startéy koszenilli z którą powyższy wywar ieszcze przez godzinę gotować się, i pilnie mięszanym bydź musi, ażeby nie wykipiał. Nakoniec dodaią się ieszcze 4. do 5. łutów orselli; zagotowuie się ieszcze z niemi kilka razy farba, a potém wygarnia się ogień z pod kotła. Wyięte z ropy skóry rozciągaią się na korytach i poléwaią się farbą cztéry do pięciu razy, naciéraiąc rękami, ażeby się farba iednostaynie rozléwała i nasiękała; wyżymaią się także za każdym razem, i w ten czas gotowe iuż są do wysuszenia i wyczyszczenia. Czerwone capy sprzedaią się powszechnie daleko drożéy, niż wszystkie inne, i więcéy ich odchodzi do Perzyi, Turcyi i Chin, niżeli do Europy. W Anglii można ie tu i owdzie napotkać; lecz nie ośmielamy się twierdzić: czyli są prawdziwie astrachańskiemi, lub téż tylko z innych okolic Lewantu sprowadzonemi.

VII.
NAUKA ROBIENIA PARMEZANU.

przez P. Gierl.

Parmezanu nie robią w okolicach Parmy, lecz w okolicach Pawii i Lodi: a swoie zalety winien raczéy właściwym sposobom przy iego wyrabianiu a niżeli paszy tych okolic.

Wprzód, niż do sposobu robienia przystąpimy, nie będzie bez pożytku napomknąć niektóre ogólne uwagi względem séra i mléka.

Do séra można użyć mléka zbiéranego lub nie zbiéranego, i dla tego wyrabianie masła z wyrabianiem séra może bydź połączone.

Pogoda, pasza i pora, w któréy się krowy doią, maią wielki wpływ na dobroć mléka, tak iak i klimat. Podług Schüblera, lucerna wydawała nadzwyczaynie wiele śmietany, 18. do 20. na sto, a świéża ieszcze więcéy; młoda trawa 10. do 13, wyka 8. do 9; a groch zielony daleko więcéy niż młoda trawa.

Na mléku z rannego udoiu zazwyczay więcéy osiada śmietany. Na mléku krów świéżo doynych czyli siarze (*colostrum*), usiada się także więcéy śmietany; przy wyrabianiu iéy na masło, powstaie piękna, ciemno-żółta, do masła podobna istota, która się w gałki stacza, ma kolor żółtka, smak ziemny, mniéy tłustości i mniéy cząstek sérnych; w wodzie gotowana rozpościéra

zapach podobny do żółtka. Jak się zdaie, parmezan winien temu mléku niektóre swoie własności: posiada bowiem także niektóre własności podobne do żółtka: a w tamtych okolicach wiele zasadzaią na mléku świéżo doynych krów, które z mlékiem innych krów mięszaią.

Naylepsze mléko daią krowy, kiedy są w średnim wieku i nie zaraz po ocieleniu. Szwaycarowie robią sér z mléka, dopiéro we trzy miesiące po ocieleniu doionego.

Mléko składa się: 1) ze śmietany, z któréy się robi masło; 2) z cząstek sérnych, które się wyłączaią za dodaniem do sta części mléka, $\frac{1}{5}$ lub $\frac{1}{4}$ podpuszczki, (a zatém cwieré funta podpuszczki do 100. funtów mléka) przy cieple na 21, 26, do 30. stopni Reaum.; 3) z podsérka *) który się przez dodanie 6. do 7. części kwasu octowego na sto części mléka przy stopniu wrzącéy

*) Podług Schüblera, w mléku, prócz pierwiastku sérnego (*Kaesestoff*), ma się znaydować inna ieszcze istota, która się po zupełném iuż odłączeniu pierwiastku sérnego, przez kwas octowy przy cieple 75. do 100. stopni Reaum. osadza. Tę istotę nazwali chemicy niemieccy *Zieger*, którą tu, nim kto lepiéy nazwie, podsérkiem nazywamy. Jest to w połączeniu z kwasem octowym, galaretowy osad, który zawiéra 84,4. wody i z białkiem wiele ma podobieństwa. Smak iego iest podobny do loiu i białka, po wysuszeniu twardy, koloru siwego, nieprzezroczysty; zwilżony wodą ma smak i zapach mydła. Schweiggers Journal B. 19. s. 488. *P. W.*

wody oddziela; 4) z sérwatki, w któréy cukier mléczny iest rozpuszczony.

Ażeby sér dobry i trwały zrobić, potrzeba podsérek odłączyć, który się pod czas wrzenia bez dodania octu, szczególniéy w mléku kwaskowatém, odłącza i sérowi złych własności udziela; kiedy przeciwnie pierwiastek sérny w podobném gorącu wcale się nie zwarza.

Gatunki séra.

Séry różnią się podług znayduiącéy się w nich ilości pierwiastku sérnego, podsérka i masła, tudzież podług fermentacyi, sposobu postępowania przy ich robieniu, i różnych przydatków; mogą zaś bydź na następuiące gatunki podzielone:

1) Séry zupełnie tłuste, ze śmietany z niewielką ilością mléka, za pomocą podpuszczki robione. Po włosku nazywaią się *Vacherin*, *Stracchino*.

2) Séry tłuste z mléka niezbiéranego (limburgskie, emmentalerskie séry).

3) Séry na pół tłuste, z połowy mléka zebranego i z połowy niezebranego; lub z mléka, które dla niezupełnego oddzielenia się śmietany, krótko stało.

4) Séry chude z mléka dobrze zebranego.

5) Séry zielne (*Kraeuter* lub *Schabzieger Kaese*), przy których robieniu, za dodaniem octu, cząstki sérne i podsérne przez wrzenie wyłączaią się, poddaią się fermentacyi i

mięszaią się z proszkiem niebieskiéy koniczyny (*Trifolium melilotus caerulea* u Kluka: Koniczyna Nostrzyk błękitny.)

Parmezan należy do sérów pół tłustych, i można go wszędzie, gdzie są tłuste pasze, obok masła wyrabiać.

Robienie Parmezanu.

Mléko wydoione dobre wléwa się w wieczór do naczyń, na 2½ stopy szérokich, a na 4. do 5. cali głębokich, i zanosi się do mléczarni zazwyczay ku stronie wschodnio północnéy położonéy *), ażeby tam wychłódło i zsiadło się; po kilku godzinach zbiéra się śmietana warzęchami szérokiemi i płaskiemi. Tym samym sposobem postępuie się także z mlékiem z następuiącego poranku. Niektórzy mięszaią mléko rańsze świéże

*) Mléczarnia lombardzka, ażeby była chłodną, położona iest ku stronie wschodnio północnéy, niedaleko, ieżeli bydź może, od rowu, które tam służą do zaléwania łąk, ale iednak na suchém mieyscu; ma ściany z łat drewnianych, ażeby była przewiéwną, bez dozwolenia przystępu muchom. Dla téy przyczyny, iako też i dla tego, aby nieprzyiemne wyziéwy mléka niedochodziły, mléczarnia oddaloną iest od staien i od dołów gnoiowych. Naczynia są miedziane, dla utrzymywania mléka w naywiększéy świéżości, i bardzo rzadko są pobielane: co łatwo bydź może niebezpieczną rzeczą; lecz z innéy znowu przyczyny, naczynia takowe lepsze są od pobielanych: naymnieyszą bowiem nieczystość łatwiéy na nich spostrzedź można.

z mlékiem przeszłego wieczora, które się ieszcze nie zsiadło, i z którego śmietana ieszcze nie iest zebraną, doléwaiąc powoli i zostawiaiąc obydwa spokoynie przez dwie do trzech godzin. Tym sposobem mléko ma prędzéy chłódnąć; a ponieważ rozcieńczoném zostało, przeto cząstki maślane prędzéy się wyłączaią, czyli: mléko prędzéy się zsiada. Ze śmietany robi się masło. Zbiéranie śmietany iest potrzebném: bo inaczéy séry byłyby za tłuste, nie wysychałyby należycie, nie były twardemi, i gniłyby prędzéy i łatwiéy.

Naczynia z mlékiem nie stawiaią się bezpośrednio iedne nad drugiemi, iak się to w Szwaycaryi w wielu mieyscach zdarza; lecz naywięcéy, gdzie tego potrzeba, stawia ich się dwa, i to w znacznym odstępie: ażeby miało przystęp powietrze, które właściwym sposobem na mléko działa, i iak się zdaie, czyni ie kwaśném. Mléko długo na powietrzu wystawione, wydaie naylepsze séry; dla tego séry letnie prędko wyrabiane, nie są tak smaczne i tyle poszukiwane, iak séry wiosnowe i iesienne. W czasie wielkiego gorąca lub wiszącéy w powietrzu burzy, śmietana poźniéy się odłącza i mléko w prędce kwaśnieie. Niemaiący podostatek mléka z własnego rannego udoiu, doią krowy razem i wspólnie sér wyrabiaią.

Mléko świéżo zebrane (albowiem z tego się tylko sér robi), wléwa się powoli do wielkich cebrów, aby się nieczystości, iakie do niego wpaść mogły, oddzieliły, i ogrzéwa się aż do

zsiednienia przy słabym i wolno żarzącym się ogniu w kotłach u spodu węższych. Kocioł wisi na drągu ruchomym, i w obręczy żelaznéy, ażeby go łatwiéy można było zdiąć z ognia. Brzeg tegoż kotła, szczególniéy u wiérzchu, przystaie dobrze do pieca. Postać gruszkowata ułatwia tworzenie się i wybiéranie twarogu. Ażeby mléko nie przygorzało, mięsza się deszczułką na kiiu przywiązaną. Im atmosfera iest cieplejsza, tém się mléko mniéy ogrzéwa; a wśród wielkiego gorąca ogrzéwanie częstokroć wcale nie ma mieysca. Jedna lub półtory wiązki chrustu, wystarcza do ogrzania mléka do 15. lub 21. stopni, w kotle pomiernym, który się potém z ognia zdeymuie i chłodzi. Podpuszczka dodaie się zazwyczay w ten czas, kiedy kocioł z ognia zdięty zostanie, lecz rzadko wprzód.

Do podpuszczki mięszaią się $\frac{2}{3}$ proszku z wypróżnionego, wypłókanego i wysuszonego żołądka z cielęcia dwu do trzech tygodniowego; $\frac{1}{3}$ miałko utłuczonego pieprzu, cokolwiek soli kuchennéy, i robi się z tego, za pomocą sérwatki, ciasto bardziéy suche niż wilgotne. Niektórzy przydaią ieszcze utartego na proszek kwiatu ostu włoskiego (*Carduus benedictus*), Przytulii (*Galium luteum*) i goździków (*Caryophyllum*).

Do 7. *brent* *) zupełnie świéżego mléka, dodaią się 3. uncye podpuszczki; do mléka które iuż kwasem zachodzi, mniéy; w zimie więcéy niż

*) Brenta zawiéra blisko 18 garcy.

w lecie; częstokroć w zimie nawet nie całą uncyą, gdy tym czasem w lecie dodaie się 4. do 5. uncyy.

Przy tém wiele także zależy na czasie, który między doieniem a robieniem séra upływa, tudzież na ilości pierwiastku sérnego, w mléku się znayduiącego, którego więcéy iest w lecie niż w zimie; gdyż podpuszczka nie może oddzielić pierwiastku sérnego więcéy, a niżeli go się w mléku znayduie; pieprz zaś któryby się w zawielkiéy ilości podpuszczki znaydował, czyniłby sér ostrzeyszym, który iuż mimo tego, cokolwiek kwasu z podpuszczki w siebie naciąga. Kiedy iuż mléko znacznie podkwaśniało, w ten czas podpuszczka wyłącza wprawdzie cząstki sérne: ale te nie skupiaią się w stałą massę, lecz tylko tworzą kosmyki, które będąc nawet zbitemi, łatwo się rozdzielaią, i nie wydaią séra słodkiego: ale tylko kwaskowaty i obrzydły. Dla tego Lombardczykowie którzy séry wyrabiaią, udaią się codziennie na pastwiska, kosztuią mléka, a oprócz tego ieszcze podług temperatury powietrza oznaczaią ilość potrzebnéy podpuszczki.

Podpuszczka wiąże się w kawałek płótna lnianego i wygniata się powoli w mléku, które się miesza ciągle; potém się zostawia, aby wychłódło i zsiadło się zupełnie, co częstokroć w półtory lub dwóch godzinach następuie. Tym sposobem mléko staie się massą podobną do trzęsącéy się galarety. Mléko należy często próbować: czyli ma ieszcze

smak słodki i przyiemny; ieżeli iest kwaskowatém: potrzeba zaraz więcéy przydać podpuszczki, ażeby się cząstki sérne prędzéy wyłączyły. Podpuszczka w zadużéy ilości sprawia, iż sér staie się mniéy smacznym. Niektórzy fabrykanci serów polepszaią, iak się zdaie, skwaśniałe mléko przez dodawanie potażu, i przeszkadzaią tym sposobem iego dalszemu kwaśnieniu. Znakiem ukończonego zsiednienia się mléka iest, kiedy się takowe zupełnie uspokoi.

Mléko takowe mięsza się powoli małą łyżką drewnianą; wléwa się potém do kotła; rozgrzéwa prędko aż do 40. stopni Reaum.; rozbiia się kiiem kolczastym, podobnym do maczugi, prędko i tak długo: aż stan galaretowy zniknie, a z mléka powstanie massa nakształt białego, grubego, z wodą rozmąconego proszku, i sér da się w palcach zgniatać. W ten czas dla zafarbowania dodaie się cwierć uncyi szafranu na miałki proszek startego, mięszaiąc ciągle, ażeby mléko nie przygorzało. Wyłączone cząstki sérwatczane zaczynaią się wśród rozbiiania pienić; w ten czas zdeymuie się kocioł z ognia i zasłania się deszczką od gorąca pieca, na którym stoi. Kiedy ciepło nie iest wyższe nad 40. stopni Reaum. w ten czas cząstki sérne łączą się prędko i łatwo; przy większém zaś gorącu powoli, i otrzymuiemy sér gorszy łatwo pleśnieiący, gniiący i z dużemi okami. To samo się zdarza także, kiedy ieszcze na boki kotła, po zdięciu go z ognia, gorącość pieca dzia-

ła; wtedy robią się bańki, które się napełniaią sérwatką i daią zaród do zepsucia. Po dwóch lub trzech kwadransach osiada sér; trzy czwarte części sérwatki zléwaią się, a pozostała massa séra poléwa się zimną rozcieńczoną maślanką *), ażeby ią ochłodzić, i łatwiéy można było wyiąć. W tym zamiarze Włochy nachylaią kocioł, rozciągaią pod massę czysto wyprane płótno, napełniaią kocioł sérwatką wprzódy zlaną, i z łatwością wyymuią bryłę, 50. do 80. funtów ważącą.

Bryły takowe zostawiaią się w faskach drewnianych okrągłych, na ławie pochyłéy stoiących, ażeby ociekły. Faski zrobione są z klepek wierzbowych, na iednę stopę szérokich, a na cal grubych, krągławo wygiętych i związanych sznurem, który się sztyftem żelaznym, nakształt widełek zagiętym, przyciąga: a przez to bryła szczupleyszą zrobić się może. Po nieiakim czasie odeymuie się płótno, a natomiast kładzie się na spód i na wiérzch kawałek tkaniny z naygrubszego szpagatu, przewraca się bryła, wkłada się w formę dla nadania iéy potrzebnéy szérokości, przyciska się z góry deszczką i obciąża dużym ciężarem. Co 24. godzin przewraca się bryła i podkłada się świéża tkanina z grubych nici, dopóki sér po 6. lub 7. dniach, a w lecie częstokroć iuż po 2, 3 lub 4, nie zostanie nasolony. Tkanina gruba

*) Maślanka iest rozcieńczona; ponieważ przy robieniu masła lodu używaią.

wytłacza w sérze potrzebne pręgi w których się sól mocno trzyma. Przy nasalaniu odeymuie się tkanina, sypie się między formę a obwód bryły 50. do 80. funtów ważącéy, prawie 10. uncyy soli *), na strony zaś wiérzchnią i spodnią 2. do 3. uncyy. Potém kładą się dwa séry na sobie, po poprzedniém i przyzwoitém nasoleniu mieysc, w których się stykaią. Niektórzy nie nasalaią obwodu séra; lecz natomiast nasalaią mocniéy wiérzchnią i spodnią stronę, zkąd ropa słona na boki ściéka. Co dwa lub trzy dni nasalaią się znowu séry, i odmienia się ich położenie tak, iż spodnia strona na wiérzch przychodzi. Przez takowe przewracanie sól łatwiéy przenika; cząstki maślane, które się do góry wydobywać usiłuią, muszą zawsze zostawać w środku, i dla tego skórka prędzéy twardnieie. Ukończenie nasalania poznaie się ztąd, kiedy iuż sér więcéy soli nie przyymuie: co po 40. lub 50. dniach zdarzać się zwykło.

W niektórych mieyscach wolą do nasalania sól kamienną z Halli w Tyrolu, a niżeli zwyczayną warzonkę morską; dla tego, że piérwsza czyni sér lepszym i przyiemnieyszym. Ropa solna któ-

---

*) Sól topnieie i odbiéra sérowi znaczną ilość sérwatki, która prędko odpływa. Takowe zaś odpływanie w ten czas tylko zachodzić może, kiedy drobno rozbite cząstki sérne w iedno się ciało złączyły, i mało pozostawiły dziurek czyli ok; w tych bowiem pozostaie się sérwatka, a przez to sér staie się złym i łatwo gniie.

ra ściéka, zbiéra się dla dalszego użytku, do osobnych naczyń.

Séry stawiaią się rzędami podług swéy dawności dla zachowania porządku w ich nasalaniu.

Skórka séra, która iuż znacznie stwardniała, smaruie się oleiem lnianym lub oliwą, która się powoli z nią łączy. Smarowanie takowe powtarza się tak długo, dopóki skórka zupełnie nie stwardnieie; potém obskrobuie się lekko, smaruie oleiem, powléka czerwoną farbą angielską z oliwą rozmięszaną, i tak séry zachowuią się aż do sprzedania w mieyscu suchém, gdzie ieszcze bardziéy twardnieią i żółkną, bez osobnego ich suszenia. Sérnik, w którym się séry chowaią, powinien bydź chłodny, nie wilgotny, od promieni słonecznych i wiatrów zabezpieczony; ropa solna czyni go zazwyczay wilgotnym.

Przeciąg powietrza naybardziéy sérom szkodzi, i robi w nich tak, iak i złe nasalanie, rozpadliny, w których się psuie i pleśnieie. Rozpadliny takowe smaruią się masłem przy brzegach, przykłada się do nich żelazo rozpalone bardzo blisko, ale iednak bez dotknięcia: ażeby ie można było zmiękczyć i trwaléy złączyć, przyciskaiąc przez kilka dni deszczułką, nakształt tkaniny szpagatowéy ponarzynaną. Pleśń ociéra się starannie i równaią się wklęsłości. Farba czerwona nadaie sérowi pięknieysze weyrzenie, i zdaie się, że go od pleśnienia przez długi czas zachowuie.

Pomimo téy całéy ostrożności zdarza się iednak, iż się wszystkie séry w zachowaniu nie udaią, padaią się, robaczeią i gniią; wina tego przypisuie się na ten czas iedynie trzodzie lub paszy.

Z sérwatki i podsérka fabrykanci włoscy mało robią użytku: chociaż przez zadanie octu ieszcze sér poślednieyszy otrzymaćby można. Cukru z sérwatki przy teraźnieyszéy taniości cukru kolonialnego iuż nie wyrabiaią. Pasą nią trzodę chléwną, a częstokroć także i krowom ią daią.

VIII.

O UPRAWIE LNU

i nowych sposobach wyrabiania z niego włókna, bez moczenia i roszenia, z opisaniem i rysunkiem machiny *Tyzenhauza*, i aparatów do wyparzania i ługowania PP. *Skórzewskiego* i *Katlinettego*.

W kilku latach spokoyności, rękodzielnie kraiowe tak sporym posunęły się krokiem, że gdyby i nadal z takąż samą dzielnością w swoim wzroście postępowały; Polska, która niedawno pod tym względem hołdowniczą była obcym, wprędceby, z czérstwością siły młodzieńczéy, mogła póyśdź w zapasy z narodami, których przemysł rękodzielny nad nami od wieków góruiącą wziął przewagę. Już nieco dawniéy, czynność

niezmordowanego Tyzenhauza, lubo zbyt krótki czas miała do rozwinięcia i ustalenia tego rodzaiu przedsięwzięć, a prócz tego w dość ciasném zamknięta była ograniczeniu, nauczaiący zostawiła nam przykład i pamiątkę: co mimo przeciwieństwa dokazać może wyższa zdolność i moc umysłu, nikczemnemi niezrażona wrzaskami. Sława ziemi naszéy! że i w czasie obecnym nie przestała bydź oyczyzną mężów, co przy wysokiéy rzeczy znaiomości i patryotycznych uczuciach z niepokonaną stałością zbawienne swe dla pomyślności kraiu rozwiiaią proiekta, i tém gorliwiéy do swoiego zdążaią celu: im bardziéy za drugiemi byliśmy pozostali w tyle. Tym to pieczołowitym usiłowaniom winien kray nasz prawie cudowne wzniesienie się fabryk sukiennych. Trudne bowiem do uwierzenia ziściły się rzeczy: ledwo rozpoczęte, a iuż w zupełnym kwiecie, i dostatkiem i wybornością wyrobów, prawie piérwszym europeyskim nie ustępuią fabrykom. Już w iednę z naygłównieyszych potrzeb iesteśmy dostatecznie opatrzeni; pozostawało życzenie: aby ieszcze fabryk, cienkich płócien i innych tkanin lnianych i konopnych do podobnego stanu doprowadzonemi bydź mogły. Wszystkiego na raz trudno dokonać: zwłaszcza, że bez sposobów i ulepszeń, iakie za granicą z każdym dniem do większéy przychodzą doskonałości, fabryki nasze równego z obcémi nie utrzymałyby kroku. Wiek nasz nazwano wiekiem machin. Jakoż niedawno ieszcze i dla

Francyi nawet Rząd kraiowy sprowadzał rękodzielników z ich nowego wynalazku machinami i warsztatami z Anglii. Tylko podobnym trybem i na polskiéy ziemi wznieść się mogą znacznieysze zakłady. Dla prywatnych byłoby to u nas częstokroć przedsięwzięciem nieco za śmiałém. Przykład Rządu, któremu łatwiéy większe czynić nakłady, może zachęcić, iż poźniéy i prywatni, nie narażaiąc się iuż na niepewność pomyślnego w swych widokach wypadku, po utorowanéy drodze rzucą się do nowości, obiecuiącéy dla ogólnéy sprawy wielkiéy wagi korzyści. Do naynowszych tego rodzaiu wynalazków należy machina Girard*a* do przędzenia lnu, patentowana w państwach austryackich, która iuż dla kraiu naszego iest zamówioną. Dla ziemian naszych otworzy się przez to nowy (a teraz dość zaniedbany) widok pożytkowania z uprawy lnu i konopi; lecz w tym razie bez przyprowadzenia ich włókna do równéy, iak za granicą, piękności i delikatności, nie wieleby można sobie obiecywać. Zdaie się więc, iż w dobréy chwili nadesłany nam został przez P. Skórzewskiego Komisarza fabryk rządowych, traktat o uprawie lnu i wyrabianiu włókna wraz z rysunkiem machiny Tyzenhauza. Autor pisze z własnego doświadczenia; a chlubną powinno bydź dla nas rzeczą, iż środki, które celem udoskonalenia włókna lnianego, iuż przed dwudziestą laty, bez sztucznych i kosztownych aparatów, były przez naszego ziomka wykonywane, za granicą dopiéro od

lat kilku, z większym kosztem i zachodem, są poniekąd w używaniu.

Zasiéwanie i pielęgnowanie lnu.

Naylepsze nasienie lnu iest kilkoletnie w mieyscu suchém przechowywane; dla tego za granicą zwykli od 5. do 7. lat przechowywać iego zapasy, zawsze świéży zbiór zachowuiąc na dalsze lata, a naystarsze zasiéwaiąc. Niżeli do takowych zapasów przyydziemy, wypadałoby nasienia starego sprowadzić z Rygi lub Sląska pruskiego; zawsze wszakże z tą przezornością, iżby unikaiąc oszukaństwa, z piérwszéy ręki albo samemu umyślnie sprowadzać, albo przez osoby zaufane, spekulacyami nie bawiące się. Grunt pod len wybiéra się buyny, który kilka lat odłogiem leżał, a to dla tego: że naprzód na takim gruncie doskonaléy udaie się len, a potém: że oszczędza się wiele pracy i mozołu przy plewieniu go z chwastów dzikich, które na ziemi ornéy krzewić się zwykły. Na ten koniec wybiéraią się pastwiska lub łąki suche, i uprawiaią miérzwą przed zimą; a ponieważ takowe mieysca zwykły miéwać kwas fosforyczny, siarczany, lub inne sole kwaśne mineralne, które roślinom szkodzą; przeto dobrze iest na takowy grunt, wraz z nawozem, wapno niegaszone położyć, lub w niedostatku takowego mocno popiołami roślinnemi posiać i przed zimą przyorać.

Niektórzy zwykli także wiérzchni darń narzędziami na to używanemi, płytko zrzynać i ten po wysuszeniu na gruncie palić.

Z wiosny zaraz odwraca się grunt, radli i równa bronami; zaś przed samym zasiéwem orze się w zagony, ieszcze raz rozbiiaią się bryły bronami; potém rozsiéwa się nasienie gęsto i iednostaynie. Po zasianiu należy brozdy rydlami ręcznemi na zagony wyrzucić, i grabiami równo zagrabić. Gdy ten do trzech cali wzrośnie, potrzeba go oczyścić z chwastu, i zostawić do zupełnego wyrośnienia: uważaiąc wszelako, aby poźniéy puszczaiące się dzikie rośliny z pomiędzy niego wyrywać.

Jak skoro iuż okwitnie i nasienie wyda, nie trzeba czekać, aż zupełnie dostoi; lecz gdy cokolwiek zażółknie, wybrać go i nasienie na zwyczaynych narzędziach obdziergać, które tylko na oléy zdatne będzie.

Wyrabianie włókna.

Len, czyli iego łodygi, zaraz świéżo bez wysuszenia przepuścić należy kilka razy pomiędzy walce machiny wynalazku P. Christiana, lub P. Tyzenhauza. Opis i rysunek ostatniéy niżéy się umieszcza. Tak pognieciony len, potrzeba wysuszyć, i powtórnie na wspomnionéy machinie dotąd łamać, dopóki włókno od paździérzy odłączoném nie zostanie.

Otrzymane tym sposobem włókno będzie grube, ostre i do cienkiéy przędzy nie zdatne, któ-

re daléy następuiącym sposobem uprawiać należy.

Układa się równo w kadzi, z drzewa miękkiego białego, iakiém iest iodłowe lub świrkowe; na wiérzchu przykrywa się wiekiem, i obciąża nieco czystemi kamieniami; potém naléwa się ługiem kaustycznym, pięcioprocentowym, zrobionym z potażu i wapna, lub z popiołu roślinnego z wapnem pomięszanego; a gdy tak 24. godzin pomoknie, płócze się na wodzie bieżącéy, dopóki tylko brud odchodzi. Po ukończeniu téy pracy, macza się powtórnie w ługu iak wyżéy, i układa w kadź, którey dno spodnie iest podziurawione; ustawia nad kotłem wmurowanym, wodą napełnionym, tak, aby dno spodnie nad wodą było; oblepia się wedle dołu gliną z cegłami od powiérzchni zewnętrznéy; a wiérzch przykrywa się wiekiem szczelném, w którego środku mały otwór zostawić należy. Potém rozpalić trzeba ogień pod kotłem dla zagotowania wody.

Oczywiście para z rozgrzanéy wody przechodzić będzie przez dno naczynia, i przemoczy len w témże ułożony.

Gdy się para wiérzchnim otworem pokaże, należy odtąd przedłużyć parowanie od 8. do 10. godzin; potém ogień wygasiwszy zostawić wszystko w mieyscu, dopóki wolno nie wychłodnie; nakoniec wybrać len i na bieżącéy wodzie iak naylepiéy wypłókać i wysuszyć. Tak przyrządzony przepuszcza się na nowo kilka razy pomiędzy

walce machiny, gdzie nietylko od reszty paździerzy zostanie odłączony: ale nadto włókno zmięknieie i podrobi się.

Po takowém oczyszczeniu przeczesuie się len na grubych szczotkach, potém się splata w wolne warkocze, zamaka w kąpieli mydlanéy, na którą rozpuszcza się ieden funt mydła w 4. garcach wody, układa w kadź nad kotłem ustawioną i paruie powtórnie iak wyżéy; nakoniec po wychłódzeniu i wypłókaniu rozplataią się warkocze w wodzie, a po wysuszeniu przepuszczaią się ieszcze pomiędzy walce machiny; wyczesanie na szczotkach, zaczynaiąc od naygrubszéy do naydrobnieyszéy, kończy robotę. Len tym sposobem uprawiony, wydaie włókno miękkie białe i do cienkiéy przędzy zdatne; zaś wyczeski można wyprzędzać na płótno dosyć cienkie i bieliznę stołową, zwaną holenderską.

Jeżeli iest życzeniem ieszcze więcéy len udoskonalić i do naycieńszego przędziwa, iakiego do robot koronkowych używać się zwykło, zdatnym uczynić; należy go ieszcze raz po wyczesaniu w warkocze upleść, i w mydlinach mocnieyszych od poprzedzaiących zamaczać; potém w walce drewniane, w całéy średnicy ułożywszy, i dnami z obydwóch końców szczelnie zamknąwszy, w piec piekarski, tak upalony, iak zwykł bywać po upieczeniu chleba, do wyprażenia włożyć i piec z nim na 24. godzin zalepić; potém ieszcze raz na wodzie bieżącéy dobrze wyprać, a rozpląta-

wszy go w wodzie, wysuszyć, między walce machiny parę razy przepuścić, i na szczotkach gęstych wyczesać.

Na nasienie należy len na gruncie dobrze uprawnym osobno i obrzednio zasiéwać: i nie wprzód go zbiérać, dopóki nasienie zupełnie nie dostoi, które po obdzierganiu i doskonałém wysuszeniu naylepiéy z plewami zachowywać. Włókno takiego lnu, na grube tylko przędziwa iest zdatne.

Krótka uwaga o konopiach.

Konopie zasiéwaią się na gruncie ornym dobrze uprawionym i znawożonym, równie gęsto iak len; z takowemi postępuie się przy wyrabianiu włókna podobnie iak ze lnem; lecz do tego celu nayzdatnieysze są, zwane płoskonkami. Można i nasienniki podobnie traktować; wszelako piérwszym nigdy nie wyrównaią.

Machina Tyzenhauza.

Z nowego wynalazku machin do międlenia lnu, dotąd machina Christiana (w piérwszym Numerze J. P. z r. 1820. opisana) trzyma piérwszeństwo przed wszystkiemi poźnieyszemi, które do naszéy doszły wiadomości; Chociaż bowiem Hoffmann, mechanik i optyk w Lipsku, miał na wzór Christiana i Bellafineta zrobić podług własnego układu machinę, również do wyciérania lnu iak i konopi przydatną, a co do użyteczności od

obydwóch doskonalszą; nie posiadaiąc iednak dokładnego iéy opisu i rysunku, nic pewnego twierdzić nie można. Zalety iéy na tém zasadzać się maią, iż iéy budowa iest prościeyszą, mocną i trwałą, a przecież o $\frac{2}{3}$ części mniéy kosztuie. Wracaiąc się do machiny Christiana, nayprzecznieysze z różnych stron podawano o niéy wiadomości. Do Bawaryi sprowadził Baron Gravenreuth tę machinę; a P. Dingler w r. 1819 zdał sprawę o przedsięwziętych z nią doświadczeniach, które naypomyślniéy się udały. W xięstwie badeńskiém rząd kraiowy kazał także sprowadzić iednę taką machinę; a doświadczenia tam okazały, iż konopie lepiéy od lnu na niéy się wyciéraią: był ón mocnieyszym od roszonego, ale ostrzeyszym w palcach i do przędzenia nie tyle przydatnym; wydawał zaś o $\frac{1}{10}$ część więcéy, niż przez roszenie. W hannowerskiém podobnież użyto téy machiny w dużéy fabryce w Schillerslage; a P. Sprengel, ieden ze wspólników do których ta fabryka należy, oświadczył się za nowym sposobem: chociaż tak wielkich korzyści, iak ie francuzkie pisma wystawiały, nie znalazł. W Wiédniu czyniono doświadczenia z machiną Christiana, obok razem z cierlicą, która od zwyczaynéy w tém się tylko różniła: iż żłobki czyli fugi w spodnim belku na wylot nie przechodziły: ale tylko na pół cala miały głębokości; wiérzchni zaś tak był wyfugowanym, iż iego górowate części w fugi dolnego zapadały; lecz większych korzyści piérwsza nie wydała; a

w Pradze, gdzie Hr. Buquoy machinę Christiana z Paryża sprowadził, przedsięwzięte próby iescze gorzéy wypadły; tu iednak wina oczywiście spadała na złe wysuszenie lnu. We Włoszech podobnież obiawiły się zdania za-i przeciwko téy machinie; iakoż w Neapolu zaraz po iéy sprowadzeniu wynalazek ten obsypywano pochwałami; w Piemoncie starano się o iéy upowszechnienie; przeciwnie gazeta włoska pod tytułem: «*Appendice critico-letteraria della Gazeta di Milano* 4. Maia 1820. r. wyraża: iż dway posiadacze dóbr w bonońskiém w machinie Christiana przy międleniu lnu nietylko wiele znaleźli niedogodności: ale co do konopi, wcale niezdatną ią osądzili. Innéy przyczyny tak przeciwnych zdań nie można naznaczyć, iak tylko: że albo machiny były błędnie zbudowane: albo (iak zwyczaynie przy piérwszych doświadczeniach) niewprawność ludzi użytych zawód w oczekiwaniach sprawiła; albo z resztą, nie we wszystkiém przy nakładaniu lnu, i usposobieniu go do wymiędlenia na téy machinie, ściśle stósowano się do przepisów wynalazcy. To wszystko zaś przekonywać zdaie się:

a. Że budowa téy machiny nie iest tak łatwą iak z iéy opisu wnosić sobie można.

b. Że bez poprzedniéy wprawy przy iéy użyciu i ścisłego przestrzegania akuratności we wszystkich szczegółach, machina ta oczekiwaniom naszym nie odpowié.

c. Że dla swoiéy kosztowności tylko dla dużych fabryk: ale nie dla wieyskiego gospodarstwa pożytecznie służyć może.

Z tego zatém względu może dla naszych ziemian przydatnieyszą będzie machina naszego ziomka ś. p. Tyzenhauza, iuż od dawnego czasu wynaleziona; a któréy prostota w składzie, i łatwość ztąd w iéy zbudowaniu przez wieyskich rzemieślników, a przy tém koszt nie znaczący, należą do własności, które przy każdéy machinie i przy każdém narzędziu naypiérwsze iéy stanowią zalety: byle dostatecznie swoiemu odpowiadała przeznaczeniu.

Rysunek na Tabl. XXXIV. wyobraża tę machinę pod fig. 1. z przodu, pod fig. 2. w przecięciu. Między dwoma słupami, u spodu w belkę służącą za podstawę, wpuszczonemi, i ze cztérech stron za pomocą podpórek utwierdzonemi, osadzone są dwa walce z twardego drzewa, tak w ostre karby wyfugowane, iżby górowate części iednego zachodziły w zagłębione drugiego. Spodni walec opatrzony iest korbą; a przy brzegach koło czopów ma zasadzone krążki drewniane nieruchome: iżby się na boki nie mógł usuwać. Czopy wiérzchniego walca spoczywaią na podkładkach czyli gniazdach, które się wyymuią, dla tego: aby w miarę, iak walce do siebie przybliżyć lub oddalić zechcemy, n. p. przy międleniu konopi, inne podłożonemi bydź mogły. Można także walce z mnieyszemi i większemi porobić karbami dla odmiany, do

piérwszego łamania lnu i konopi, i do wyciérania czyli rafinowania, kiedy iuż z piérwszych grubych paździérzy są wytarte. Do piérwszego łamania fugi w walcach powinny mieć $\frac{3}{4}$ cala głębokości i tyleż na szérokość; do następnego mogą bydź 3 do 4. liniy szérokie, a na $\frac{3}{8}$ cala głębokie. Słupy u góry od strony wewnętrznéy są także wyfugowane, aż do mieysca, gdzie czopy od wiérzchniego walca znayduią się, iak na rysunku (fig. 1.) kropkowane liniie pokazuią; w te fugi zachodzą nogi od skrzyni, które opiéraiąc się o gniazda czopów, przyciskaią wiérzchni walec do spodniego. Aby zaś ten nacisk podług potrzeby mógł bydź umiarkowanym; skrzynia ładuie się mniéy więcéy kamieniami. Gdyby na iednego człeka zaciężko było kręcić korbą, można dodać drugą z przeciwnéy strony. Z resztą, nawet bez opisu rysunek budowę tę zupełnie czyni zrozumiałą.

Tylko doświadczenie może zapewnić, czyli len i konopie nie roszone, dadzą się na téy machinie wymiędlać; wszakże wszystkie zagraniczne, angielskie, francuzkie i włoskie, zawsze na tém się zasadzaią, iż len i konopie pomiędzy karbowanemi walcami, albo między walcem i stolnicą, także karbowaną, przechodzić muszą: z tą tylko różnicą, iż ieden mechanik mniéy, drugi więcéy walców dodał; ieden ie w kabłąk, inny w koło i t. p. ustawił; tu zaś tylko iedna para walców całe składa przyrządzenie: z naciskiem atoli tak dobrze i po prostu wymyślonym, iakiego żadna ma-

china zagraniczna nie posiada; a kiedy wszystkie zagraniczne, w stósunku do zamierzonéy korzyści, zbyt wiele kosztuią, i przez swóy skład mniéy więcéy zawiły odstręczaią: a w naylepszym razie, tylko dla dużych fabryk użytecznemi bydź mogą; machina Tyzenhauza nic sztucznego dla nayprościeyszych rzemieślników nie zawiéraiąc, i na sprawienie bardzo małego wymagaiąc kosztu, wszędzie, na każdém folwarczném gospodarstwie łatwo sprawioną i użytą bydź może. Do podawania lnu między walce, mogłaby bydź dodana z iednéy strony stolnica, którą łatwo możnaby oprzéć na podpórkach, wpuszczaiąc ie w poboczne słupy.

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

IX.

OPISANIE

gorzelnianego aparatu *Pistoryusza* podług podania samego wynalazcy.

z dwiema tablicami XXXII. i XXXIII.

Wynalazca uzyskawszy od rządu pruskiego patent na swóy aparat, nie śpieszył z podaniem iego opisu do publicznéy wiadomości. W roku dopiéro 1821. wydał traktat o gorzelnictwie, pod tytułem: « *Praktische Anleitung zum Branntweinbrennen*, *nebst Beschreibung meines Apparates*, *von J.*

H. L. Pistorius, Berlin 1821) gdzie razem i tego aparatu dokładne umieścił opisanie, z dołączeniem potrzebnych dla obiaśnienia rysunków. Cokolwiek zatém, przed wyyściem tego dziełka, pisma publiczne o tym rozprawiały wynalazku, wszystkiemu zbywało na dokładności; zasady, na których autor układ swoiego aparatu opiérał, nie były wyiaśnione, ani postępowanie przy iego użyciu wskazane. Do tego rodzaiu opisów należy i ten, który się wraz z recenzyą Pana Maréchaux w Nrze 10. ninieyszego Dziennika z roku 1821. znayduie. Gdy zaś zalety tego aparatu tak głośnemi się stały, iż obecnie, mimo iego drogości *) le-

*) U kotlarzy warszawskich aparat Pistoryusza kosztuie 15-18. tysięcy. Kto się na taki koszt zdobywa, powinien pewnym bydź bardzo znacznego odbytu. Rachuba łatwa iest i krótka. Biorąc bowiem przez średnie przecięcie kapitał na sprawienie tego aparatu złp. 16,500. wypada rocznie procentu po 5. od 100. od wyłożonego kapitału . . . . złp. 825

Ponieważ zaś przez ciągłe używanie aparatu, i miedź się upala, i wartość roboty z czasem ginie; przeto licząc rocznie na stratę tylko po 8. od 100. na całym kapitale, wypada . . . . złp. 1320.

Razem złp: 2145.

Rachuiąc teraz na garcu spirytusu, czystego zysku złp. 1. (co w teraźnieyszym czasie byłoby inż wartym starania zarobkiem) musiałby właściciel gorzelni wyprzedać 2145. garcy spirytusu, na zakrycie tylko kosztów, na sprawienie samego aparatu poniesionych.

W tém wszakże mieyscu, mamy sobie za powinność uwiadomić interessowaną publiczność, iż u P. Hoderowicza

dwo nie naywiększa część właścicieli znaczniey-szych gorzelni zwróciła nań swoię uwagę; prze-to, aby dokładniéy ze swoiéy budowy mógł bydź poznanym i od tych, którzy tylko ze słyszenia o nim mogli powziąść wyobrażenie; może dla znacznéy części naszych czytelników zrobimy przysługę, umieszczaiąc tu iego opisanie, z powyższego dziełka samego wynalazcy wyięte.

Przy urządzeniu tego aparatu nie było głównym wynalazcy zamiarem, aby do razu, z piérwszéy destylacyi wyskok (spirytus) odbiérać; zaiął ón się raczéy usiłowaniem, aby usunąć główne wady,

---

właściciela znacznéy hamerni w Kozienicach nad Wisłą, 12 mil od Warszawy, za połowę powyższéy ceny dostanie, czyli to gotowych, czyli na zamówienie, aparatów Pistoryusza. O dokładności roboty powątpiéwać nie można; dbaiący bowiem o własną sławę i troskliwy o utrzymanie dobréy wiary dla swoiéy fabryki przedsiębierca, nie szczędził niczego, na sprowadzenie nawet z zagranicy doskonałych rzemieślników. Tamże znayduią się gotowe do zbycia młockarnie szkockie, do których sporządzenia służyła za model młockarnia w Drwalewie znayduiąca się, a w Nrze 6. J. P. z roku 1821. opisana. Podług zapewnienia znawców, którzy się iéy na mieyscu przypatrzyli, i iak sami przyświadczaią nabywcy (znaczna iuż bowiem ilość tych machin została rozprzedaną) miały się udać wybornie. Jedna (cała z żelaza) kosztuie zlp. 2400. Oprócz tych znayduie się tamże magazyn opatrzony w rozmaite narzędzia, aparaty i naczynia z mosiądzu i miedzi, za cenę umiarkowaną; a na zamówienie przyymuie fabryka wszelkie tego rodzaiu roboty, ręcząc za dokładność w ich wykonaniu.

wszystkim niemal dotychczasowym aparatom wspólne, a naprzód: aby ustrzedz się niedogonu, którego mała część, przez niedopilnowanie gorzelnika, z odebraną wódką zmięszana, często cały produkt kazi; następnie, zapobiédz wysadzaniu czapki, często przez wybiegnienie roboty i zatkanie rur, ze szkodą dla właściciela i niebezpieczeństwem dla ludzi gorzelnych, zdarzaiącemu się; nareszcie, zaradzić, iżby skraplaiąca się wódka, 'przez stykanie się z powietrzem atmosferycznem, nie podpadała rozkładowi, czyli zwietrzeniu. Oprócz tego, zwrócił uwagę na oszczędzenie palnego materyału, przez przyśpieszenie destylacyi; a w końcu na oczyszczenie powstaiącego z niéy produktu. Jak dalece zaś swoiego dopiął zamiaru, zobaczymy, przypatrzywszy się wprzód budowie aparatu.

Opisanie aparatu.

Na Tabl. XXXII. fig. 1. wystawia przecięcie aparatu na wzdłuż, w połączeniu z przecięciem ogniska pod garcami czyli kotłami.

A. B. Są dwa garce iednakiéy obiętości, z których piérwszy iest właściwym garcem destylacyynym; drugi wygrzéwaczem (*nie właściwie od autora tak nazwanym; bo iak się niżéy przekonamy, w nim zgęszcza się para z piérwszego garca, i powtórnie przez gotowanie destyluie się wraz z tą, która z roboty weń z innego wygrzéwacza nabitéy powstaie.*)

a. b. Zwyczayne czapki, za ponocą wystaiących obrączek i śruby skrzydłowéy do swych garcy przytwierdzone.

d. Mała rurka, opatrzona kurkiem, połączaiąca czapkę *a* z małą wężownicą *e.*

f. Oddech (*ventil*) otwiéraiący się na wewnątrz.

g. Rura zakrzywiona wychodząca z czapki *a*, i wpadaiąca do

h. rurki, która od wiérzchniego dna drugiego garca wchodzi do roboty w nim nabitéy, gdzie ma wolne uyście.

ii. Są małe dziurki przy brzegu téy rurki, dla łatwieyszego przeciągu pary na strony.

k. Klamry śrubowe, dla połączenia rury *g* z rurką *h.*

ll. Dwa mięszadła (w obydwóch garcach.)

m. Rura z drugiego garca *b*, zachodząca w cylinder *n*, który w swoiém załamaniu u spodu, za pośrednictwem małéy szyyki (w rysunku niewidzialnéy.) wpadaiącéy do tegoż garca, iest z nim połączony, w celu: aby para wodna w tym cylindrze do ciekłego stanu zgęszczona, do kotła wracać mogła.

oo. Rura, połączaiąca cylinder *n* z

C. wygrzéwaczem (drugim)

p. Rurka przy swoim końcu dwa razy zagięta, z kotła *B* wychodząca, a na dole małą szyyką *q* opatrzona, która się korkiem zatyka, aby nalana w rurkę woda nie wyciekała.

r. Czop do wypuszczania roboty z garca *B* do *A* który się za rękoieść *s*, do góry wyciąga.

C. Wygrzéwacz podzielony dnem *tt*, na dwie części.

D. iest mieyscem na robotę, zaś w

EE zgęszcza się para.

Przy *uu* osadzony iest ten ogrzéwacz na rurze *o* i klamrami śrubowémi z nią połączony.

v. Zwężony koniec rury *o* prowadzi parę pod kaptur podziurawiony *w*, która się przy *xx* przeciska popod dno *tt*.

yy. Wązki przedział między zewnętrzną ścianą wygrzéwacza, a wstawionym weń cylindrem *D*, mieszczącym w sobie robotę. Przez ten przedział podnosi się para do góry, i wchodzi do rur pochyłych γγ.

z. Mała rurka z dwoma kurkami, przez które się zebrana w *EE* lutrówka do rury *o* i daléy aż do kotła spuszcza.

α. Kurek przeznaczony do spuszczania roboty z wygrzéwacza *D* do kotła *B*.

β. Mały kurek, nad piérwszym znaydniący się, który służy do wypuszczania wody, kiedy się wygrzéwacz *D* wypłókuie.

γγ. Dwie rury pochyłe, które parę, z *yy* wznoszącą się przyymuią i do rury δ przeprowadzaią.

FF. Przyrządzenie, talérzem nazwane, do odłączania pary wyskokowéy od wodnéy przeznaczone, które składa się z dwóch den,

spodniego cokolwiek zaklęsłego i wiérzchniego nieco wypukłego; ściany boczne, czyli obwód podniesiony iest na parę cali nad dno wiérzchnie, i tym sposobem tworzy u wiérzchu naczynie nakształt dużego talérza, do utrzymania wody, która na wiérzchniém dnie stoiąc, chłodzi parę pod niém przesuwaiącą się.

η. Tarcza wewnątrz talérza, w pośrodku między obydwoma dnami umieszczona, ku środkowi nieco wypukła, która brzegami swoiemi aż blisko ścian talérza sięga, i przez to prostemu do góry przeyściu pary z δ do ϑ, przeszkadzaiąc, przymusza ią, iżby się pod nią w cienką warsztwę rozpościérała, i poprzy iéy obwodzie przez ciasny ustęp przy *ll* do rury przewodniéy ϑ przechodziła.

ϑ. Rura przewodnia, przeprowadzaiąca parę z talérza do

λ. wężów, które umieszczone są w

μ. Rurnicy.

χχ. Rura miedziana, prowadząca zimną wodę ze spodu rurnicy na talérz *F.* zamykaiąca się kurkiem π.

ρ. Rurka, przez którą gorąca woda z talérza spływa.

G. Przyrządzenie, do szczelnego zamknięcia aparatu, aby odciąć napływ powietrza do iego wnętrza. Przyrządzenie takowe osobno na Tabl. XXXIII. fig. 3. wyrysowane, składa się

z rurek współkuiących σσ do ścieku wódki i rurki τ do przyymowania gazu kwasu węglowego; uyście iéy zanurzone iest w wodzie, w podstawionéin naczyniu *v* znayduiącéy się. Całe to przyrządzenie zakłada się szczelnie na dolny koniec węża, którego uyście iest zamknięte.

H. Jest naczynie, w które się doyrzała robota wypuszcza, i za pomocą pompy ω do wygrzéwacza wprowadza.

V. Fig. 2. Mały otworek, przez który robota wydobywa się z wygrzéwacza, skoro do takiéy przyydzie wysokości.

Okróy (profil) wygrzéwacza, (fig. 2.) pokazuie przy *Y* ten otwór, który do *EE* (fig. 1.) prowadzi; otwór takowy zamyka się krążkiem miedzianym, przez klamry śrubowe przytwierdzonym; służy zaś do wkładania anyżu, lub innych aromatów.

Obmurowanie kotłów.

Tabl. XXXIII. fig. 1. Plan obmurowania.

A. Gruba do palenia.

B. Ruszt, sięgaiący aż do połowy kotła.

CC. Dwa żelazne cylindry, tuż przy ruszcie umieszczone.

D. Pochyły, czyli spadzisty próg, który od *aa* aż do środka drugiego kotła iest przedłużony.

EE. Trzon pod drugim kotłem.

F. Wypustek, który gorącość na dwie części rozdziela i do wstępowania we dwa otwory *bb* przymusza, przez które taż wprowadza się do luftów (czyli kanałów) kocioł okrążaiących.

ccccc. Trzon kanałów. Te naprzód otaczaią ściany drugiego kotła, potém zstępuią przy *dd* na dół, i idą poprzy-boczne ściany piérwszego kotła do komina: gdzie znowu wypustkiem, na iednę stopę w komin podniesionym, są przedzielone, dla przeszkodzenia: aby się ciągi powietrzne o siebie nie obiiały.

HH. Dwa kanały, dla ciągu powietrza, które, iak punktowane liniie *e e* pokazuią, z cylindrami *CC* w związku zostaią. Cylindry te idą wmurowane po pod trzonem *EE*, i uyście swoie maią w obmurowaniu, czyli w ścianie kotliny.

JJ. Obmurowanie, czyli ściany kotliny.

Punktowane obwody oznaczaią, iak wiele mieysca na trzonach kanałowych kotły, na tychże ustawione, zaymuią.

Przecięcie obmurowania na wzdłuż.

Tab. XXXIII. fig. 1. Gruba do palenia; *K.* ruszt; *L.* oznaczony na Tabl. XXXIII. literą *D* pochyły, czyli spadzisty próg.

M. Jeden z żelaznych cylindrów; *N.* Popielnik.

O. Trzon pod drugim kotłem.

P. Wypustek, oddzielaiący kanały.

Q. Żelazna zasuwka do umiarkowania ognia.

R. Komin.

SS. Pokazuie, iak żelazne cylindry wewnątrz muru popod *O* przechodzą.

TT. Murowane pokrycie kotłów.
UU. Obmurowanie kotłów, czyli ściany kotlinowe.

Przecięcie na poprzek przez środek piérwszego kotła, z widokiem w głębi kotła drugiego.

A. Tabl. XXXIII. (fig. 2.) Ruszt, z trzygraniastych sztabek żelaznych.
B. Popielnik.
CC. Żelazne cylindry, od których trzon ogniskowy rozszérza się pochyło na boki aż do trzonów kanałowych *EE.*
F. Próg spadzisty, przy *L* (Tabl. XXXII.) opisany.
GG. Kanały.
HH. Murowane pokrycie kotłów.
JJ. Odsłonienie mieysca, gdzie przy *dd* (fig. 1.) kanały na dół schodzą.
K. Sciana tylna; *L.* bruk, czyli podłoga w izbie gorzelnéy; *M.* dół w bruku: albo obmurowany, albo tylko przez wstawienie beczki bez dna urządzony; dla spuszczania, za otworzeniem kurka przy piérwszym kotlę, brahy, i prowadzenia iéy daléy podziemnemi rurami.

Wyiaśnienie sposobu, iak się w tym aparacie odbywa destylacya.

Gdy obydwa kotły i wygrzéwacz napełnią się doyrzałą robotą; rozniecony ogień działa całą swoią siłą na dno kotła *A*; naypiérwéy zatém

robota w nim do wrzenia przychodzi; powstaiąca z niéy para wstępuie przez czapkę *a* i rurę *g*, do roboty w kotle drugim *B*; gdzie się początkowie do stanu ciekłego zagęszcza; a upuszczaiąc przez to swóy cieplik, rozgrzéwa w nim robotę; która także od spodu na działanie ognia, z pod piérwszego kotła aż pod drugi ciągnącego, wystawiona, wprędce gotować się zaczyną. W ten czas para z kotła *B*, pędzi przez czapkę *b* i rurę *m*, do cylindra *n*, a przez *o* do spodniéy części wygrzéwacza. Tu iéy bieg po drugi raz zostaie zatrzymanym: trafiaiąc bowiem na niską w dolnéy części wygrzéwacza temperaturę, zimnością roboty w wygrzéwaczu znayduiącéy się, powiększoną, znowu się do ciekłego stanu zagęszcza; przez co tworzy się mocna lutrówka, która dolną część wygrzéwacza do pewnéy wysokości napełnia. W prędkim iednak czasie, ta przestrzeń rozgrzéwa się, a przez ciągłe przybywanie pary z kotła, lutrówka gotować się zaczyna; powtórnie zatém następuie destylacya. Para z lutrówki ciśnie się między ściany wygrzéwacza przez wolne mieysca *yy*, oddaie po części swóy cieplik robocie wewnątrz cylindra *D* zamkniętéy; wpada do rur pochyłych *γγ*. i przechodzi do talérza *F*: gdzie natrafia na środek obszérnéy daszkowatéy tarczy; przymuszona zatém rozpostrzéc się w cienką warsztwę, przeciska się poprzy iéy brzegi *ll*, i od spodniéy iéy powiérzchni, przechodzi i rozściela się na iéy stronie drugiéy, nad którą w talérzu chłodna

woda studzi ią; część pary przez to studzenie skroplona, spływa na dół; część zaś ieszcze lotna pędzi wyżéy do rury ϑ, a z téy do wężów w rurnicy. Ochłodzony w wężach spirytus spływa do zakrzywionéy rurki *G*; a nakoniec z téy, do podstawionéy konwi upustnéy. Spirytus stoiąc w obydwóch kolanach téy rurki w iednakowéy wysokości, zamyka dokładnie aparat i przecina zupełnie związek iego wnętrza z zewnętrzną atmosferą. Aby zaś rozwiiaiący się gaz kwasu węglowego, który się do górnéy części téy rurki podnosi, i na dół przez rurkę τ (Tab. XXXIII fig. 3.) do podstawionego naczynia ν schodzi, przez zbytnie zebranie się swoie, i przez to sprawione ciśnienie, spirytusu w obydwóch współkuiących rurkach nie przemógł i takowego nie wypchał; dany mu iest wychód łatwieyszy przez wspomnioną rurkę τ, któréy koniec zanurzony iest w wodzie; parciu iego ustępuie woda, a gaz w bańkach na wiérzch się wydobywa: bynaymniéy przez to nie otwiéraiąc dla powietrza weyścia do aparatu. Rurka ta nie powinna bydź więcéy iak na cal zanurzoną w wodzie; gdyby albowiem stała głębiéy, n. p. tak głęboko iak spirytus w rurkach spółkuiących $\sigma\sigma$; gaz miałby iednaki z obydwóch stron opór do pokonania: a zatém mógłby tak dobrze iedną, iak drugą stroną dla siebie wychód zrobić; przestrzegać zaś należy, iżby w rurce σ naymnieyszego niedopuścić wzruszenia; gdyż w otwarty iéy koniec może bydź wpuszczony *alkoholometer*, aby pływał, w spi-

rytusie, dla ciągłego uważania stopnia iego tęgości. Gdyby kto chciał ieszcze w wyższym stopniu tęgości spirytus wypędzać, może przydać drugi talérz powyżéy piérwszego; iak widać na rysunku Tabl. XXXII. fig. 2.

Postępowanie przy użyciu tego aparatu.

Zaczynaiąc wódkę palić, napełniaią się kotły *A. B.* aż po ich sklepienie, a wygrzéwacz do otworu *V*, (fig. 2.) zimną robotą; zasadzaią się obydwie czapki, które się kituią do szyy u kotłów, a rury z czapek wychodzące połączaią się za pomocą klamer śrubowych z innemi aparatu częściami. Pilnie przytém przestrzegać należy, aby wszystkie kurki były zamknięte. Gdy iuż wszystko w tym sposobie iest w gotowości, roznieca się ogień pod kotłem, i za pomocą przydanego narzędzia, mięsza się robota w kotłach po kilka razy; gdy zaś robota w kotle *A* gotować się zacznie, co prawie w pół godziny następuie i przez klekczące huczenie obiawia się; zasuwka *Q* dotąd w kominie cała otworzona, wsuwa się w komin do połowy, dla przytłumienia gwałtowności ognia pod kotłem i zapobieżenia, iżby przez zbyteczną gorącość robota przez czapkę nie wybiegła. W prędkim czasie i w kotle *B* robota wrzeć zaczyna: a przechodzenie pary z *A* daie się przez wrzące poznać trzeszczenie; gdyż para przy *ii* toruiąc sobie mieysce, robotę silnie roztrąca, nie zgęszczaiąc się iuż po iéy dostateczném rozgrzaniu.

Rury przewodnie *n* i *o*, rozgrzéwaią się powoli, a nareszcie i wygrzéwacz *C*, równie iak i talérz *F*; co iest znakiem, że zebrana w *EE* lutrówka iuż w parę przechodzi. Postrzegłszy, że i rura *ϑ* ogrzéwać się zaczyna, trzeba kurek *π* na cwierć zakrętu otworzyć, i puścić zimną wodę z rurnicy na talérz *F*. Tu powszechnie popełniaią błąd, że ten kurek odkręcaią zaraz na początku, iak się tylko talérz *F* ogrzéwać zaczyna; przez co się wszystek cieplik parze odbiéra, a ta się do stanu ciekłego przyprowadza, i destylacya opoźnia; ochłodzona iuż bowiem zimném naczyń para, większego oziębienia wytrzymać nie może. Zapobiegaiąc więc zbyt wczesnemu iéy skraplaniu się, należy w ten czas dopiéro ten kurek otworzyć, kiedy iuż piérwsza para opadnie, i otaczaiąca ią miedź, która dotąd mieysce wody w chłodzeniu zastępowała, do takiéy iak ona ogrzeie się temperatury.

W czasie, kiedy robota w drugim kotle gotować się zaczyna, rozwiia się gaz kwasu węglowego w dużéy ilości, i nie raz wypycha część zamykaiącéy go wody; a któréy ubytek w takiém zdarzeniu, przez dolanie świéżéy, zastąpionym bydź winien. W ciągu destylacyi gaz rzadziéy się wydobywa, i tylko kiedy niekiedy bańki na wiérzch wychodzą. Destylacya iednak odbywa się spokoynie; pływaiący *alkoholometer* okazuie każdy stopień spirytusu; a gorzelnik w miarę, iak słabszy,

lub tęższy spirytus odchodzi, kieruie ogniem za pomocą zasuwy w kominie.

W pół godziny po rozpoczęciu destylacyi upuszcza się z kotła *A*, przez odkręcenie kurka *d* cokolwiek pary, do małego węża *e*, dla wzięcia próby: czyli się ieszcze z nią wyskok z roboty podnosi. Jeżeli próba bytność wyskoku pokazuie, zakręca się kurek i destylacya daléy się prowadzi: w przeciwnym zaś razie wstrzymuie się i ukończa. Przez inny środek nie możnaby było poznać, kiedy destylacyą wstrzymać należy; gdyż wyskok, chociaż go iuż braha w kotle *A* naymnieyszego śladu nie okazuie, z wężów płynie ciągle do konwi upustnéy, wydobywaiąc się z roboty w drugim kotle gotuiącéy się.

Kończąc destylacyą, zamyka się komin zupełnie zasuwą, dla przytłumienia ognia, który iuż w ten czas, kiedy destylacya bliską iest ukończenia, przykładaniem swiéżego drzewa podsycanym bydź nie powinien; następnie otwiéra się kurek *N* (Tab. XXXII. fig. 1.) braha się wypuszcza, kręcąc w tym czasie nieustannie mięszadłem dla przeszkodzenia osiadaniu na dnie grubszych części i ułatwienia, aby iednostaynie spływała. Nim się braha spuszczać zacznie, trzeba otworzyć kurek *d*, do małego węża prowadzący, dla wpuszczenia powietrza do środka aparatu: a kurek π (u rury do wielkiéy wężownicy wchodzący) zamknąć i naczynie *v* odstawić. Skoro wszystka braha spłynie, zamyka się znowu kurek *d*, wyciąga się

czop *rs*, i przez otwór iego spuszcza się gorąca robota z kotła *B* do kotła *A*, niezaniedbuiąc przytém mięszania iéy, i pamiętaiąc, aby i lutrówka w *E E* zebrana, przez otworzenie kurka *z* do kotła *B* spłynęła. Gdy robota z *B* do *A* przeydzie, zatyka się czop znowu, a otwiéra się kurek *α*, który robotę z wygrzéwacza *D* do *B* przepuszcza. Wszystko to iedna uskutecznia osoba, gdy tym czasem druga, zasuwę w kominie uchyla i ogień powoli pod kotłem roznieca. Po wypróżnieniu wygrzéwacza, trzeba go znowu świéżą napełnić robotą: do czego umyślnie przyrządzona pompa służy. Pompowanie odbywa się przez iednę osobę, tak długo, aż się robota w dziurce *V* pokaże, którą w ten czas kołkiem zatkać należy; druga osoba tym czasem otworzone kurki zamyka; naczynie *v* podstawia i ogląda: czyli oblepione mieysca dobrze trzymaią, lub poprawki nie potrzebuią. Tak zaczyna się powtórna destylacya, która w prędszym czasie niż piérwsza następuie; w kilka bowiem minut robota w kotle *A*, a niebawem i w kotle *B*, iuż poprzednio blisko stopnia wrzenia rozgrzana, gotować się zaczyna.

Zamknięcie aparatu.

Wieloletnie doświadczenie nauczyło autora, iż przy każdéy destylacyi nietylko znaczna część spirytusu w powietrze atmosferyczne uchodzi: ale podpadaiąc przez nie rozkładowi, zamienia się w gaz, który iuż przez żaden stopień oziębie-

nia, ani kłucenie z wodą, do stanu ciekłego przyprowadzonym bydź nie może. Zapobiegaiąc wynikaiącéy ztąd szkodzie, wymyślił autor powyżéy opisane przyrządzenie, zatykaiące aparat szczelnie, z którém połączył zamknięcie, zabezpieczaiące od ubytku spirytusu, przez niewierność ludzi gorzelnych wydarzaiącego się. Zamknięcie to, na Tabl. XXXIII. fig. 3. iest widzialne; składa się zaś z prostego léyka, z przedłużoną rurką; wiérzch tego léyka zamyka się wypukłą pokrywą, która na zawiasce chodzi, a w środku iéy osadzone iest zegarkowe szkiełko; na brzegu zaś ma skóbelek, który zapada na haczyk, umieszczony na rurce, od wiérzchu rurki współkuiącéy prowadzonéy, i do środka léyka wchodzącéy. W haczyku zawiesza się kłódeczka; i tym sposobem przykrywka tylko za iéy odięciem otworzoną bydź może. Ponieważ zaś w otworze rurki współkuiącéy pływa *alkoholometer*; żeby więc i w tém mieyscu spirytusu na łakomstwo ludzi gorzelnych nie wystawiać; rurka ta zamyka się także wieczkiem z blachy miedzianéy, którego brzegi maią wypustkę, czyli obrączkę z trzema werznięciami; na obwodzie rurki znayduie się podobnaż wypustka z tyląż werznięciami; we środku wieczka iest otwór tylko tak obszérny, aby rurka od alkoholometru, mieszcząca w sobie podziałkę (czyli skalę) stopnie spirytusu oznaczaiącą, wolno chodzić mogła. Wieczko zasadza się na rurkę, tak, iżby wystaiące części wypustki od niego, trafiały na

werznięcia w wypustce u rurki, i zakręca się; a potém skóbelek, podobny iak u léyka, zasadza się na tenże sam haczyk, iak tamten, i tąż samą zamyka się kłódeczką. Tym sposobem gorzelnik może zawsze na *alkoholometrze* uważać stopień odchodzącego spirytusu, i podług tego ogniem kierować; przez szkiełko zaś widziéć mnieysze lub większe odpływanie spirytusu.

Czyszczenie aparatu.

Tylko co ośm dni zdeymuią się czapki z obydwóch kotłów, i również te iak i tamte należycie się szóruią. Wygrzéwacz podobnież wraz z kotłami czyszczonym bydź winien. Tym końcem wyymuią się tarcze, któremi otwory u wiérzchnich den są zakryte, i w tenczas spodnie dno również iak boczne ściany wyciéraią się tępą miotłą; a woda do tego użyta wypuszcza się małym kurkiem β. Gdyby z wody, zbyt wiele wapna zawiéraiącéy, za wiele tegoż na talérzach osiadło, i przez to zrobiła się gruba skorupa na ich powiérzchni, któraby chłodzeniu pary przeszkadzała; w ten czas, dla oczyszczenia ich, trzeba do dziesięciu kwart wody wziąść pół funta kwasu solnego, i mięszaninę tę zostawić przez 12. godzin na talérzach, a spuściwszy ią potém, talérze zwyczaynym sposobem wyszórować. Mieysce na spodzie w wygrzéwaczu, gdzie się zbiéra lutrówka, potrzebuie także, aby od czasu do czasu czyszczoném było; gdyż się w niém dużo cu-

cuhnącego zbiéra oleiu; a który naylepiéy za pomocą ługu, a potém przez dolanie do tegoż czystéy wody oddalonym bydź może. Woda ta wraz z ługiem spuszcza się przez kurek *z*. Węże można następuiącym sposobem wyczyścić. Zdeymuie się przyrządzenie z dolnego końca, do zamknięcia aparatu służące, a otwór zatyka się kołkiem drewnianym, obwiniętym w kłaki; poczém wąż napełnia się gorącą brahą; przez co naprzód oléy na wewnętrznych ścianach węża przylgnięty, odłącza się; a potém przez działanie kwasu, w brażе zawiéraiącego się, w przeciągu 24. godzin uwalnia się wewnętrzna powiérzchnia od niedokwasu metalicznego (sniedzi) i innych obcych części; nareszcie wypłókuią się węże, przepuszczaiąc przez nie czystą gorącą wodę.

Korzyści z użycia tego aparatu.

Odchodzenie. Aparat podług wymiaru, w dołączaiącym się rysunku zachowanego, zbudowany, zaciér po iednym szeflu zboża na raz mieszczący, może bardzo wygodnie, i bez żadnéy przy robocie skwapliwości, odeyśdź na iednę dobę 24. razy; a przeto można wypalić na nim na dobę 24. szefle (10. korcy i blisko 10. garcy n. m. p.) zboża; odbiéra się zaś do razu wyskok na 80° Trallesa *) a nawet mocnieyszy, ieżeli destylacya powolniéy się odbywa.

---

*) 10. stopni Magiera tyle czynią, co 78. Trallesa.

Oszczędzenie opału. Paląc wódkę na zwyczaynych garcach, trzeba ią naymniéy trzy razy przepędzać, aby wyskok takiéy próby otrzymać, iak na aparacie Pistoryusza za iednym razem odchodzi; tém samém więc dwie trzecie części drzewa oszczędzaią się. Lecz i ta iedna trzecia część przez trafne obmurowanie kotłów, tak dobrze zostaie spożytkowaną, iż tylko iedna osma użytego drzewa, na daremne ulecenie ciepła rachowaną bydź może: czego autor tym sposobem dowieśdź usiłuie. Dawne uczy doświadczenie, że w każdém ognisku, tylko połowa ognia na pożytek idzie; druga połowa uchodzi przez komin. I tu więc miałby mieysce ten sam przypadek, gdyby płomień pod drugi kocioł nie był puszczony. Tym sposobem, można przyiąć, iż połowa ognia pod drugi kocioł przechodzi; z téy drugiéy połowy, iedna część znowu poydzie na ogrzanie kotła, a druga, uchodząca, może bydź przez kanały poprowadzoną do suszarni, gdzie $\frac{1}{8}$ zostanie spożytkowaną, a tylko $\frac{1}{8}$ przez komin bez pożytku uleci.

Nie trzeba ieszcze przytém zapominać, iż przez szczelne zamknięcie aparatu, destylacya odbywa się w próżni (*vacuum*), a przynaymniéy w bardzo rozcieńczoném powietrzu; wiadomo zaś iest: że kiedy woda do zawrzenia pod zwyczaynym naciskiem powietrza potrzebuie 80° Reaum; w próżni iuż przy 45° R. w parę przechodzi; a i ta okoliczność znaczny ma wpływ na oszczędzenie opału.

Oszczędzenie wody do chłodzenia. Dopiéro po trzeciém lub czwartém odeyściu garcy, woda w rurnicy ocieplona, potrzebuie bydź przez napuszczenie świéżéy odmienioną: bo kiedy przy zwyczaynych garcach około 60. kwart lutrówki na 19° Trallesa, aż do temperatury + 8° R. w wężach chłodzić potrzeba; tu tylko 8. do 9. kwart spirytusu na 80° Tral. do chłodzenia pozostaie; mnieysza zaś obiętość spirytusu, oczywiście mniéy wody do ostudzenia wymaga. Oszczędzenie i w tém, umnieysza roboty przy ciągnieniu wody; a tam, gdzie iéy dostatku gorzelnie mieć nie mogą, dogodność ta nie iest małéy wagi.

Oszczędzenie czasu. Zwyczayne garce zwykle odchodzą trzy razy na dobę; aparat Pistoryusza iednakiéy z tamtemi obiętości może odeyśdź 24. razy; a zatém ilość zboża, która się na zwyczaynych garcach w ośmiu dniach wypala, na aparacie Pistoryusza w iednym dniu wypaloną bydź może. Zważaiąc zaś oprócz tego, że lutrówka, na zwyczaynych garcach wypalona, na osobnym alembiku na wyskok przepędzaną bydź musi; odrywaiąc się zatém gorzelnik do téy roboty i osobnego przy niéy dozoru, zawsze cokolwiek czasu od roboty przy zaciéraniu surowcu i wypalaniu wódki uroni, itę ostatnią robotę opoźni; można przyiąć: iż na aparacie Pistoryusza w iednym dniu tyle się wypędza, ile na zwyczaynych garcach, iednakiéy z tamtym obiętości, w dniach dziewięciu.

Uproszczenie aparatu.

Ktoby kosztu na sprawienie całego aparatu wyłożyć nie chciał, może drugi kocioł wyrzucić, a tylko piérwszy z wygrzéwaczem i talérzami połączyć. Już wprawdzie oszczędzenie opału i stopień tęgości wódki nie będzie ten sam, iak na aparacie całym, to iest: z dwoma kotłami; wszelako, zawsze wódka naymniéy na 50° Trallesa ($6\frac{1}{4}$ stopni Magiera) do razu będzie odchodzić. Warszawscy kotlarze robią wygrzéwacza w odmiennym składzie; widno go na rysunku (Tab. XXXII. fig. 3.) Robota dla kotlarzy przy nim iest łatwieyszą i miedzi mniéy wychodzi; ale nie ważymy się téy odmiany nazywać z nimi poprawą aparatu. Wprawdzie robota lepiéy się w takim wygrzéwaczu ociepli; bo zewnętrzne ściany wygrzéwacza nie stykaią się bezpośrednio z parą, a zatém mniéy ciepła w powietrze upuszczaią; lecz za to para mniéy się ochładza, na czém stopień tęgości spirytusu traci, co właśnie iest iedną z naygłównieyszych zalet aparatu. W żadnym przypadku nie życzy P. Pistoryusz, aby odrzucać małego węża, maiącego związek z piérwszą czapką: do czego mogłoby stać się powodem mniemanie: iż przy aparacie z iednym tylko kotłem, koniec destylacyi, z słabego stopnia odchodzącéy wódki poznanym bydź może; lecz nie należy spuszczać z baczności, że kiedy zebrana u spodu wygrzéwacza lutrówka ieszcze tęgą parę rozwiia; w piérwszym

kotle tak się iuż wszystko wygotować może, iż ze szkodą same iuż tylko wodne części do wygrzéwacza przechodzić i destylacyą opóźniać będą.

Zasady, na których wynalazca skład swoiego aparatu opiéra.

Znane powszechnie prawidło: że para wodna, aby się w swoim lotnym stanie utrzymała, potrzebuie 80° R. ciepła, alkohol zaś w 60° ieszcze iest lotnym, służyła P. Pistoryuszowi za zasadę do zbudowania *refrygeratora* (czyli iego talérzy) gdzie stopniami parę z kotła drugiego powstaiącą i do wygrzéwacza, a z tego do talérzy prowadzoną ochładza, tak, iż wodne części, zgęszczać i po oddzieleniu się od części alkoholicznych, skraplać się muszą; para zaś alkoholiczna mogąc niższy stopień gorąca bez przechodzenia do stanu ciekłego wytrzymać, opuszcza parę wodną i wyżéy do rury przewodniéy, a następnie do wężów przechodzi. Co do tego punktu, żadna nie zachodzi wątpliwość; ale dla czego P. Pistoryusz parę z piérwszego kotła do drugiego prowadzi i tam nurzaiąc rurę w robocie, z początku téyże parze skraplać się daie; to było twardszym do odgadnienia punktem, i do różnych recenzyy stawało się powodem. Autor przy rozwinięciu swoich zasad bynaymniéy z tego się nie sprawia; zdaie się zatém, iż tu naprzód, mocnieysze nasycenie roboty w drugim kotle częściami alkoholicznemi, a przez to: przy po-

wtórném rozwinięciu pary, otrzymanie mocnieyszego lutru, który się potém ieszcze raz paruie, iakieśmy iuż wyżéy przy opisaniu aparatu widzieli; powtóre, oszczędzenie opału, autor miał na celu. Oboyga wprawdzie dopiął: ale czyli właśnie za mocny stopień gorąca w drugim kotle nie iest przyczyną: że wódka na aparacie P. Pistoryusza pędzona, mocno kotliną trąci; nie zdaie się bezzasadnym bydź domysłem.

Co do powtórnego parowania lutru, zebranego u spodu w wygrzéwaczu, autor tak się wyraża przez to, że się para lutrynowa zaraz na początku zgęszcza, dopiąłem, iż się alkohol szczególniéy od zbożowego oleiu odłącza i oczyszcza; oléy zaś takowy, iako mniéy lotny, przez nowe gotowanie w niższéy temperaturze (bo tylko za pomocą wznoszącéy się pary) na spodzie wygrzéwacza zostaie: Żeby iednak autorowi istotnie dopiąć tego zamiaru udać się miało, na to zgodzić się trudno; bo naprzód, nie wszystka para z drugiego kotła powstaiąca zgęszcza się, czyli skrapla w lutrówkę; lecz tylko piérwsza: to iest ta iéy część, która się rozwiia, nim się robota w wygrzéwaczu i ściany iego do wyższego stopnia ogrzeią; co wprędce następuie. Powtóre, ieżeli trącenie wódki kotliną ma bydź znakiem bytności w niéy oleiu zbożowego, iak sam autor utrzymuie, tedy skargi powszechne na aparat P. Pistoryusza pod tym względem, nie przynoszą świadectwa za twierdzeniem autora.

Było także szczególnieyszym zamiarem autora, aby zdarzaiącemu się, przy gwałtownym ogniu, wybieganiu roboty, a ztąd przez zatkanie rur nieuchronnemu wysadzaniu czapki, skutecznie zaradzić. Tym celem dodał rurkę współkuiącą *p*, (w kabłąk zagiętą) o którey się iuż wyżey przy opisaniu aparatu wspomniało. W czasie destylacyi, rurka ta napełniona wodą, służy do zamknięcia aparatu. W przypadku więc wzburzenia i podniesienia się roboty, musi ta naprzód weyśdź do tey rurki; układaiąc się zaś w niey, iak każda ciecz, do równowagi, wypchnie wodę, i sama krótszym końcem rurki wypłynie. Tym sposobem nie będzie mogła podnieść się aż do górney części czapki; a zatém rurka ta zapobiega zatkaniu aparatu i odwraca towarzyszące takim zdarzeniom nieszczęścia.

Niektóre rady w celu otrzymania czyścieyszego wyskoku na aparacie Pistoryusza.

Rzecz, o nieprzyiemney odrazie w wódce, odkładamy na poźniey; tym czasem poddaiemy pod rozwagę znawców niektóre myśli, celem oswobodzenia iey od teyże. Zdaie się rzeczą niewątpliwą, iż zanagła destylacya w mocno podniesioney temperaturze iest iedną z głównieyszych przyczyn, iż wódka z aparatu Pistoryusza mocno trąci tak zwaną k o t l i n ą. Łatwo zaś wyobrazimy sobie, iak mocnemu działaniu ognia poddaną iest robota w drugim kotle, zważaiąc: iż ta,

z dwóch stron razem, gorącość przyymować musi. Nietylko bowiem para z piérwszego kotła swóy cieplik iéy oddaie: ale od spodu goły ogień pali dno kotła drugiego tém dzielniéy, że płomień, ciągiem powietrza z pod kotła piérwszego pędzony, samym swoim wiérzchołkiem o tamto się ociéra. Tu więc, wedle wszelkiego podobieństwa, w prędkim czasie robota do mocnieyszéy temperatury, niż w piérwszym kotle, przychodzi: a przynaymniéy 80° R. o wiele przenosi. Gdy zaś istotną iest rzeczą, aby w drugim kotle temperatura 80° R. nie przechodziła: a przecież mimo tego, ogień pod tymże kotłem przyzwoicie był spożytkowanym; przeto zamiar ten mógłby bydź osiągniętym przez wstawienie go do innego kotła z wodą, tak, aby dwa do trzech cali gruba warsztwa wody iego dno i ściany otaczała. Przyrządzenia do tego nie są trudne. Przybyłby wprawdzie nowy i dość znaczny koszt: ale, byle przez to główna wada w produkcie, która iego wartość o wiele zniża, usunąć się dała, koszt ten sowicie zostałby wynagrodzony. Oprócz tego kotła, możnaby ieszcze dodać naczynie, równéy obiętości i w podobnym kształcie iak talérze, i nad temi ie umieścić; w to naczynie potrzebaby wstawić inne; a między, dwa tego wewnętrznego, mocno podziurawione dna blaszane, nasypać warsztwę grubo potłuczonego węgla źwiérzęcego, tak, aby para przez tę warsztwę węglową wolno przeciskać się mogła. Para alkoholiczna uwolniłaby się od smrodu niezawodnie: ale dopiéro doświad-

czenie nauczyćby zdołało, iak często węgiel musiałby bydź odnawianym.

Z resztą, przy samém uyściu wężów, gdzie iuż ochłodzona wódka do konwi spustnéy ma wychód, dobrzeby było ieszcze dodadź puszkę blaszaną, i wypełnić ią czystą bawełną, lub wełną dobrze wypraną, bez mocnego iednak ściśnienia, tak, aby wódka wolno przez nią się cedziła i do podstawionéy konwi spustnéy spływała. Tym sposobem cząstki oleyne, w wódce się znayduiące, i pył węglowy: gdyby go moc pary z sobą uprowadziła, osiadłyby na bawełnie lub wełnie; a wódka od wszelkich oleynych części oswobodzona, spłynęłaby do naczynia.

W końcu, nie można pominąć, iż od zaciéru wiele także zależy. W czasie fermentacyi tworzy się w nim zawsze cokolwiek kwasu octowego; ale mnieysza lub większa ilość tegoż kwasu zależy od umieiętności i pilności gorzelnika, przy kierunku fermentacyi. Zawiele kwasu szkodzi dwoiako: bo i wydatek wódki uszczupla: i nadweręża miedź, któréy rozczyn do nieprzyiemnego w wódce zapachu zapewne nie mało przyczyniać się musi. Zoboiętnienie więc, czyli uwięzienie kwasu octowego w robocie, przez działaczów chemicznych, niezawodnie poprawiłoby wódkę; ale że rzecz ta należy do nauki urządzania zaciéru, i kierowania fermentacyą; przedmiot więc ten na teraz mieysca tu mieć nie może.

X.

POPRAWNY SPOSOB osadzania garców *Pistoryusza*,

przez F. Rutkowskiego.

(z rysunkiem na Tabl. XXXIII.)

Uważaiąc sposób dotąd używany osadzania garców Pistoryusza, do pędzenia spirytusu, nie mogę czynić mu zarzutu niedokładności; lecz kiedy doświadczenie przekonało mnię, iako tém trudniącego się, iż osadzanie to może bydź, w cokolwiek tylko odmiennieyszy sposób, ieszcze doskonalszém; przeto za obowiązek sobie poczytuię podać go do wiadomości tym, których to interessować może.

Ponieważ zaś dla tych iedynie to piszę, którzy iuż na osadzaniu podobnych garców znaią się; przystąpię zatém od razu do urządzenia ognisk i wmurowania garców.

Urządziwszy iak zwyczaynie popielnik, robię nad nim ognisko, które w proporcyi wielkości garców do różnéy dochodzić może wysokości; wznosząc go zaś od iego podstawy, to iest od rusztu, owalnie, aż do oznaczonéy mu wysokości, daie w mieyscach, gdzie u kotła są haki, wyskok od owalności ogniska na 4. cale pod kocioł wchodzący, a na 9. cali széroki, podnosząc go iednostaynie od dna kotła aż do haku. Zrobiwszy takich wyskoków tyle, ile, osadzaiąc kocioł, znay-

duię potrzebę; ustęp między temiż znayduiący się, a do ogniska należący, zostawiam niżéy od krawędzi spodku kotła, na 3. cale, tak, aby płomień pod kotłem będący, mógł w ten ustęp wbiegać, i na boki tegoż kotła działać. Ustęp ten, który nay więcéy $3\frac{1}{2}$ cala od boków kotła powinien bydź odległy, przegradza się od cugu czyli luftu zwyczaynego do dymu, iedną na kant wysoki cegłą, za którym robi się zwyczayny luft; kocioł zaś osadza się na wspomnionych 9. cali szérokich, a 4. cale pod kocioł idących wyskokach, które go niezawodnie utrzymaią.

Osadziwszy tym sposobem piérwszy kocioł, zostawiam w mieyscu, gdzie ma bydź osadzony drugi kocioł, destillator zwany, otwór zwyczayny, ukośnie idący, którym reszta płomienia z pod piérwszego przechodzi pod drugi, do wysokości podług potrzeby, która urządzaiącym iest znaną, i osadzam drugi kocioł na 4. cale dna krawędzią w koło na drugiém płomienisku, to iest, iak zwyczaynie, z tą tylko różnicą, iż zrobiwszy otwór do wyyścia dymu po bokach, boki kotła drugiego; odstąpiwszy od nich na 2, lub 3. cale, otaczam na kant wysoki cegłami: tak, aby dym do boków kotła niedochodził; poczém robię zwyczayny luft, łączący się z luftem piérwszego kotła, i prowadzę ie do komina. Ustawienie cylindra i ogrzéwacza wraz z talérzami, zostaie iak zwyczay.

Wyłożywszy sposób wmurowywania przezemnie garców, iako cokolwiek odmienny od zwyczay-

nego, którego używaią, muszę się zarazem usprawiedliwić: z iakich przyczyn uważam obecny za lepszy.

Każdy z znaiących się na aparacie tego rodzaiu, pewnie mi przyzna, iż lepszość wmurowania garców, zawisła od stósunkowego, ile bydź może, urządzenia dla nich ciepła, czyli: aby się proporcyonalnie rozgrzéwać mogły; piérwszy albowiem z nich wypalić powinien wszystkie części przysposobionéy roboty na spirytus; drugi zaś, spuszczoną robotę iuż ciepłą z wygrzéwacza, powinien iedynie do tego stopnia ciepła przyprowadzić, aby części alkoholiczne, wpadaiące w robotę, mogły z parą ulatywać. Urządzenie to, aby mogło bydź dokładném, nie może bydź zastósowaném do murowania garców, na sposób zwyczayny; tam bowiem płomień iedynie pod dnem kotła piérwszego będący, pędzony od popielnika, przechodzi w zupełnéy prawie mocy pod drugi kocioł: lub, ieżeli cokolwiek iest słabszym, to na to mieysce dym, prawie na pół z płomieniem, boki drugiego kotła, iako użyte za ściany do luftu, okrąża; nadto, para wpadaiąca w robotę przez rurę, mocno ią grzeie; piérwszy zaś kocioł otrzymuie iuż dym słabszy; ściśle zatém wziąwszy, można powiedzieć: iż w iednym prawie czasie, obydwa iednakowo się rozgrzéwaią; zkąd pochodzi przyczyna, iż często się trafia; czego i sam doświadczałem, i gorzelanych słyszałem mówiących: iż mu d r u g i k o c i o ł z a r y w a; ztąd pochodzą różne szkody, iako to:

1. Iż okowita z takiego pędzenia trąci; części bowiem, które się w destylatorze oczyścić maią, iako z niego wychodzące, w rozgrzéwaczu oczyszczonemi bydź nie mogą.
2. Iż mnieysza część okowitéy wychodzi; gorzelany albowiem, widząc się bydź w podobnym przypadku, robotę, z któréyby się ieszcze coś na okowitę wyciągnąć mogło, na wywar wypuszcza: chcąc przyśpieszyć spuszczenie z drugiego kotła.
3. Iż skoro się w obu kotłach razem robota gotuie, wznosi się raptem do góry i rurą do spuszczania brontu, pod cylindrem będącą, wylatuie.
4. Nakoniec, iż i materyału palnego więcéy wychodzi, i kotły bardziéy się psuią; gorzelany bowiem ieżeli chce wszystko z piérwszego kotła wypędzić, coraz więcéy ognia poddaie; a tém samém kotły mocniéy przepala.

Sposób przezemnie podany dokładnie rozważywszy, usuwa wszystkie te szkody; kocioł bowiem piérwszy nietylko ogrzéwany iest od dna płomieniem: ale i z boków; drugi zaś iedynie od dna słabszym płomieniem i alkoholem iest grzany. Że zaś iest istotnie lepszym, z doświadczenia przekonałem się.

F. Rutkowski.

mieszkaiący w pałacu Podkańskich, przy ulicy długiéy w Warszawie.

XI. POPRAWIONA CHŁODNICA, czyli tak zwany kondenzator *Geddego*.

(z rysunkiem na Tabl. XXXV.)

przez H. W. Pabsta.

Przeznaczeniem chłodnicy iest, iżby się w niéy wydobywaiąca się z garca para zgęszczała i skraplała, z takiém obwarowaniem spływaiącéy cieczy, iżby spirytusowe cząstki nie ulatywały. Zeby zatém tak rurnica iako i chłodnica temu przeznaczeniu zupełnie odpowiedzićć i dobrą wódkę wydawać mogły; powinny miéć własności następuiące:

1) Przy dostateczney wielkości rurnicy, chłodnica także powinna mieć dostateczną obszérność powiérzchni, na którąby woda chłodząca działać mogła. Obszérność takowa powiérzchni powinna się stósować do wielkości garca, iakoteż i do własności wydobywaiącéy się z niego pary.

2) Wybielanie wewnątrz chłodnicy, gdy tego zaydzie potrzeba, iakoteż i czyszczenie onéyże powinno się odbywać z łatwością i bez straty czasu: ażeby uchodzący z parą oleiek śmierdzący, i na ścianach wewnętrznych narzędzia osiadaiący, mógł bydź łatwo zmyty i otrzymanéy wódce smaku kotlinowego nie udzielał.

5) Chłodnica powinna bydź trwała i tania.

Pan H. W. Pabst maiąc na uwadze wymienione dopiéro własności, i zapatrzywszy się na różne rodzaie kondenzatorów, przekonał się, iż kondenzator Geddego (czyli szwedzki) z dwóch walców, ieden w drugim osadzonych i postać kręgla maiących, złożony, maiąc znaczną powierzchnią, na którą woda chłodząca działa, mógłby celowi swemu naylepiéy odpowiadać, gdyby go tylko można było z łatwością czyścić i wybielać.

Hrabia Reuss w gorzelni swoiéy w Burkersdorf pod Neustadt, poprawił go wprawdzie cokolwiek, narządzaiąc go tak, iż ieden walec w drugi wstawiać się może; lecz tym sposobem tworzy się u góry krawędź, i na około niéy zostaie szpara, którą klaystrem lepić potrzeba, ażeby para nie uchodziła. Z przyczyny zaś takowego oblepienia nie można wody w rurnicy wyżéy nad chłodnicę nalać: co w chłodzeniu istotną iest niedogodnością.

Pan Pabst wiedząc, iż woda ciepleysza zgromadza się u góry, a zimnieysza zostaiąc na spodzie, na zanurzoną w niéy chłodnicę skuteczniéy działać może, zaradził powyższéy niedogodności, nurzaiąc chłodnicę w rurnicy na kilka stòp pod powiérzchnią wody i nadaiąc iéy skład następuiący:

A. Tabl. XXXV. iest rurnica, któréy obiętość iest prawie cztéry razy większa od kotła, czyli garca.

B. Rura, czyli tak zwany pop, którym woda świéża przychodzi.

C. Chłodnica z dwòch walców, ieden do drugiego wstawionych, złożona.

Woda zimna, która przez popa *B* przy *a*, do próżnego mieysca w walcu wewnętrznym *bb* przychodzi, podnosi się w nim do góry, i napełnia w rurnicy mieysce *cccc*, które chłodnicę zewsząd otacza. Ta sama woda iako zimnieysza, będąc gatunkowo cięższą i przychodząc od spodu, wypycha na wiérzch wodę ciepleyszą, która rurą *d*, kropkami oznaczoną, z rurnicy odpływa. Wysokość wody nad chłodnicą, czyli nad iéy krawędzią *ee*, powinna przynaymniéy dwie stopy wynosić; w téy albowiem przestrzeni zgromadza się ciepleysza: a im głębiéy, tém iest zimnieyszą; która to okoliczność, iak już wyżey namieniono, prędkiemu chłodzeniu istotnie sprzyia.

Budowa zaś saméy chłodnicy iest następuiąca. Obydwa walce zrobione są z dobréy miedzi; zewnętrzny *ff*, w stósunku swéy wielkości iest u góry na dwa do trzech cali obszérnieyszy niż u spodu, i dla tego ma postać kręglową; wewnętrzny zaś ma kształt regularnego wałka. Zewnętrzny wybielony iest ze strony wewnętrznéy: a wewnętrzny ze strony zewnętrznéy.

Każdy walec ma u spodu dno *h* i *i*; u wiérzchu zaś wyskok płaski, czyli krawędź z mosiądzu laną *ee* i *kk*. Za pomocą tych krawędzi zamyka się szczelnie ustęp, między dwoma walcami tworzący się, kiedy ieden w drugi wstawionym zostanie. Sześć śrub *ll* przechodzą przez krawędzie *k*, *e*, wewnętrznego, i zewnętrznego walca, i zakręcaią się u góry macicami *mm*; dla tém lepszego zaś zatkania, wkłada się pomiędzy obydwie krawędzie wyrznięte z pilśni lub tektury papiérowéy koło, w obwodzie swoim, tylko cokolwiek od krawędzi węższe. Wyższa krawędź może bydź prawie na 6. cali, a niższa na 3. cale obszérną.

Walce wewnętrzny z zewnętrznym nie stykaią się w żadném inném mieyscu, iak tylko na krawędziach, pomiiaiąc kilka małych podpór, czyli nożek na dnie przy *o o* punktami oznaczonych. W stósunku do wielkości aparatu, walec wewnętrzny może bydź odległym od zewnętrznego na półtora do cztérech cali u spodu, a na 3. do 4. cali u wiérzchu.

Para podnosząca się, z garca przychodzi rurą *p* do chłonicy będąc zaś gatunkowo lżeyszą, zatrzymuie się w wyższych mieyscach dopóty, dopóki się nie skropli; a w tenczas spływa po powiérzchniach walców, do naczynia pod rurę *q* podstawionego. Ażeby zaś tym czasem płyn, który się iuż w wygrzéwaczu w nieiakiéy części skroplił, z rury *p* do rury *q* zaprędko nie ściekał; znayduie się wewnątrz walca zewnętrznego rynienka, powiérzchnią walca wewnętrznego w kształt ślimaka okrążaiąca i do tegoż przylutowana; można ią na figurze przy *r* kilka razy przeciętą widzieć; która to rynienka, dla téin większéy widoczności, kropkami na rysunku iest oznaczoną. Wszystek płyn z pary utworzony, ktory z rury *p* przychodzi, iakoteż i ten, ktory na wewnętrznéy walca zewnętrznego ścianie osiadą, musi po téy rynience w kierunku linii ślimakowéy do rury *q* ściékać: a stykaiąc się dłużéy z powiérzchnią chłodzącą, musi także i sam doskonal y chłodnąć.

Chłodnica ta ma 4. przylutowane nogi *s s*, na których się w rurnicy wspiéra.

Kiedy ściany wewnętrzne chłodnicy czyścić potrzeba; w ten czas za pomocą kurka lub czopka w mieyscu *t*, kropkami oznaczoném, przydanego, wypuszcza się woda z mieysca wyższego rurnicy; odkręcaią się macice *m m*, wyymuie się pop *B*, i wyczerpuie się woda, która się w mieyscu *b b* znayduie; wtedy walec wewnętrzny, za pomocą dwóch antab *u u* można zupełnie wyiąć, a potém naczynia otwarte podług upodobania wyczyścić.

Fig. *D.* wystawia krawędzie na większą miarę odrysowane.

Fig. *E.* wystawia krawędź walca wewnętrznego, patrząc z góry.

Fig. *F.* wystawia krawędź walca zewnętrznego.

Fig. *G.* wystawia koło z pilśni kapeluszowéy, do wkładania między krawędzie walców.

Autor tey poprawy, nie przydał do rysunku żadnéy podziałki, dla tego, iż wielkość chłodnicy powinna się stósować do wielkości garca. Jednakowoż miarę chłodnicy na figurze ozna-

czoney, można do każdéy wielkości garca zastósować, zachowuiąc tylko następuiące w iéy budowie prawidła:

1. Stósunek powiérzchni chłodzącéy do obiętości sześciennéy garca powinien bydź iak 2:1. to iest: na iednę stopę sześcienną obiętości garca, potrzeba dwòch stóp kwadratowych powiérzchni chłodzącéy.

2. Stósunek sześciennéy obiętości ustępu między walcami, w którym para krąży, do obiętości sześciennéy garca, powinien bydź iak 1:7; a zatém na 7. stóp sześciennych garca, potrzeba, aby ustęp miał iednę stopę sześcienną obiętości.

Przy zachowaniu tych prawideł, łatwo można będzie zrobić chłodnicę, i nadać iéy stòsowną miarę, zważaiąc na to, co się dotąd powiedziało, iako téż i na dołączony rysunek. O téy tylko małéy okoliczności pamiętać należy: iż chłodnica lepsza iest cokolwiek zawielka niżeli zamała.

XII. MACHINA do tarcia kartofli na krochmal.

(z rysunkiem na Tabl. XXXV.)

W zbiorze narzędzi i machin gospodarskich Hr. Lasteyrie, znayduie się opisana machina do tarcia kartofli; ktorą niedawno pewien nasz obywatel w Pilicy, kazawszy dla swego użytku sporządzić, przyświadcza iéy zalety, w opisie autora przyznawane; tém pewniéy więc zasługuie, aby ią nasi ziomkowie bliżéy poznali. Autor tak się wyraża. Wynalazcą téy machiny iest xiądz z Besson pod Paryżem; ponieważ robota za iéy pomocą idzie bardzo sporo, a zbudowanie iey malo kosztuie; przeto za naylepszą ze wszystkich dotąd w tym rodzaiu znanych, iest uważaną. Składa się zaś z wału, na figurze punktowaną liniią oznaczonego. Wał zrobiony iest z twardego drzewa; oś żelazna czworograniasta przechodzi przez całą iego długość; przy końcach tylko iest zaokrąglona, aby w dziurach u spodu skrzyni, w któréy iest osadzona, obracać się mogła. Na pó czwarta *decimetrow* średnicy, powinien mieć 6. *decimetrow* długości (to iest blisko 14 i pòł cali polskich średnicy, a 25. cali

długości) Cała iego powiérzchnia obita iest blaszaną tarką, w któréy dziury porobione są w przestrzeniach po 13. *millimetrow* zaymuiących; osadzony zaś iest u samego spodu podłużnéy czworoboczněy skrzyni, i tak blisko ièy ścian, iżby żaden kawałek kartofli nie starty nie mógł się przesunąć. Skrzynia ustawiona iest na ramie, do któréy śrubami iest przytwierdzona; rama zaś leży na wannie, w którą starte kartofle spadąią. Część spodnia wału zanurzona iest w wodzie, aby się miazga kartoflana, która do tarki przylega, opłókiwała. Napełniwszy skrzynię kartoflami, trzeba ie przycisnąć; do czego służy klatka, nad skrzynią odrysowana; u spodu dnem z tarcicy zrobioném opatrzona; po bokach można także dadź na około, na kilka cali pobitkę lub plecionkę. Ta klatka ładuie się ciężarami w miarę przycisku, iaki za potrzebny uznamy. U wiérzchu w poprzek wprawiony iest belek z wystaiącemi po obydwóch stronach końcami, ktore opadanie klatki na kilka liniy od wału wstrzymuia; inaczéy klatka ta osiadłaby na wale, po wytarciu wszystkich kartofli. Przez takowy nacisk kartofle nie mogą od tarki odskakiwać; tarka więc tém skuteczniéy ie rozciera. Gdy się woda w wannie przez opadaiącą miazgę podniesie, należy ią uczerpywać: inaczéyby się przez wiérzch przelewała. Uczerpana woda zlewa się do osobnego naczynia, w którém krochmal na spodzie osiada. Pozostaiąca w wannie reszta, wyymuie się z téyże i do koszów wkłada, w których się przepłókuie w czystéy zimnéy wodzie, dopóki krochmal odchodzi; włókno kartoflane albo się bydłu na karm oddaie, albo do wypieku chleba, przymięszawszy mąki, używa.

Nie można tu pominąć, iż w podobnéy machinie, przez **Freiera** wynalezionéy, naganiano: że tarki przybite są bezpośrednio na drewnianym wale; przez co dziurki w tarce zatykaią się, a następnie osłabia się machiny skuteczność; woda bowiém w wannie miazgi z dziurek nigdy zupełnie wypłókać nie zdoła. Téy wadzie zaradzono tym sposobem, iż tarki utwierdzono na dwóch żelaznych obręczach, które żelaznemi sztabkami z sobą połączone bydź mogą. Od osi wychodzi sześć sprych, na których się te sztabki opiéraią. Takie przyrządzenie dozwala miazdze na wskroś przez tarkę przelatywać; woda zaś dostatecznie spłókuie tarkę, gdy się ta za pomocą korby kręci.

XIII. POZYTKOWANIE z włókna kartoflanego, przy wyrabianiu krochmalu odchodzącego.

Przy wyrabianiu krochmalu z kartofli odchodzi znaczna ilość włóknistego grysu, z którego fabrykanci nie umieiąc przyzwoicie pożytkować, zazwyczay go wyrzucaią: bo nawet i bydło, dopóki iest świeży i surowy, niechętnie go spożywa. Tym czasem ta składna część kartofli, wydaie dobrą wódkę; a do wypieku chleba, zmięszana z mąką zbożową, pożytecznieyszą iest nawet od krochmalu.

Pół korca surowych kartofli (prawie 100. ft.) wydaią 16. funtów zupełnie suchego włóknistego grysu; z dwóch korcy zatém wypada 32. ft; to iest właśnie tyle, ile pół korca w talérzyki pokraianych i wysuszonych kartofli.

Robiąc doświadczenie, wzięto 32. ft. suchego grysu kartoflanego; zmięszano z cztèrema funtami poszròtowanego słodu ięczmiennego; zatarto iak zwyczaynie dziewięcioraką ilością wody, i zadano funt dobrych drożdży. Już w kilka godzin obiawiać się zaczęła fermentacya, która szła dobrze i regularnie; a po trzydziestu godzinach zupełnie się ukończyła: wyfermentowaną zaś robota wydawała przyiemny zapach winny.

Po wypędzeniu na kotle, otrzymano 15. kwart berlińskich lutru, który podług probierza Richtera w stu częściach, iedenaście alkoholu okazywał; a po dwukrotném przepędzeniu na alembiku, pięć kwart berl. bardzo dobréy 30. procentowéy wódki wydał. Pozostałość więc, czyli odchody, po dwóch korcach kartofli wydałyby prawie tyle wòdki, ile pòł korca kartofli; a brahą ieszcze na karm dla bydła służyćby mogła.

W fabryce więc, któraby 1000. korcy kartofli w ciągu roku na krochmal wyrobiła, odeszłoby 16,000. ft. włòknistego grysu; a z tego możnaby 2500. kwart wódki wypędzić. Pozostałość po odtrąceniu straty, ieszczeby 12800. funtòw suchéy substancyi zawierała, a na karm dla bydła obròcona, zastąpiłaby 6400. funtów pozostałości zbożowéy; co prawie 40. korcom żyta wyrównywa. Widoczną iest rzeczą, iak pożyteczném byłoby połączenie fabryki krochmalowey z gorzelnią; z resztą rozumie się: iż włòkno kartoflane niekoniecznie suszoném bydź musi: ale zaraz mokre do zacieru użytém bydź może.

Co do wypieku chleba, P. Cadet de Vaux czynił liczne, w przytomności nawet władz publicznych doświadczenia, których wypadki naypomyślniéy się powiodły; i w czasie niedostatku z powszechnego nieurodzaiu, przyczyniły się do pomnożenia środków, ku odwróceniu nieszczęsnych skutków panuiącego głodu przedsiębranych. Jedna trzecia część włókna kartoflanego i dwie części mąki ięczmiennéy lub pszennéy, zwyczaynym sposobem zagniecione i wypieczone, wydały chléb smaczny, posilny i zdrowy. Pròby przekonały nawet, o lepszości tego włókna do chleba od krochmialu: chléb bowiem wypieczony z mąki pomięszanéy z krochmalem, tracił na wadze; gdyż przez fermentacyą wiele krochmalu ubywało: przeciwnie z włóknem waga chleba przybiérała stósunkowie więcéy, niżeli w chlebie z saméy mąki zbożowéy.

XIV. SZKODLIWOSC WODY ŚNIEGOWEY dla zdrowia ludzkiego i ryb.

W Niemczech od wieków pospòlstwo przypisuie szkodliwe własności wodzie śniégowéy. Podług chemicznych rozbiorów woda śniégowa zawiera mało atmosferycznego powietrza; ale wiele gazu kwasorodnego; szkodliwość iéy zatém musiałaby od tego gazu i iego zimna pochodzić.

Chirurg francuzki Larrey czynił obserwacye nad szkodliwością wody śniégowéy; a nawet wskazał ią za przyczynę dużych wyrostòw wolami zwanych, u mieszkańcòw okolic gorzystych. Zołnierze, co w roku 1794. w Alpach nadmorskich i w obozie pod Osterode w Prusach (1807.) wodą śniégową pragnienie ugasić chcieli, wszyscy się wprędce pochorowali. Zaraz po iéy napiciu się uczuwali wewnątrz ust palące gorąco, które potém piciem wody zwyczaynéy nadaremnie złagodzić usiłowali. Przy obeyrzeniu otworu w gębie, znachodzono dziąsła mocno poranione i podziurawione: a po kilku dniach wewnętrzne ściany twarzy, tak iak podniebienie a nawet i iezyk okryte wysypką, która białawe weneryczne miała weyrzenie; w koło zaś otoczona była czerwoną frędzlowatą obwódką. Reszta skory wewnętrzny otwór gęby wyściełaiącey, od ran i wysypki nie

knięta, była bardzo drażliwą i bladą: a wargi i przyległe części ust mniéy więcéy nabrzmiałe.

Do tych piérwszych iawisk przyłączała się biegunka, osłabienie, i ogolne ciała ochudzenie. Ta prawie epidemicznie szérząca się choroba, mogła bydź tylko przez zupełnie spokoyne zachowanie się, pożywne pokarmy i kwaskowate napoie w swém nagłém wzmaganiu się wstrzymaną; a biegunka, która z téy przyczyny napadała, leczoną była wodnym extraktem *opii* i małemi porcyami *Ipekakuany*.

Ryby na śniegu położone okazuią przez żywą niespokoyność swoię dolegliwość, i wprędce pokazuie się ciecz z pod ich łuski, która śnieg czerwono farbuie. Na lodzie ryby tego nie doznaią i spokoynie się zachowuią; tylko w bardzo mroźném zimnie łuska im bieleie. Podobnie obumieraią ryby także w wodzie śniegowéy, a zdarzaiące się po stawach powszechne zdychanie ryb w czasie niektórych zim i wiosen, wedle wszelkiego podobieństwa, skutkom wody śniegowéy i szczególnym iéy własnościom przypisaném bydź winno.

XV. ZNACZNIEYSZE NAGRODY przez paryzkie Towarzystwo Zachęcenia ogłoszone.

W roku bieżącym Towarzystwo paryzkie dla zachęcenia narodowego przemysłu ogłosiło, na lata 1823, 1824, 1825 i 1830 trzydzieści ieden zadań: częścią przedłużaiąc termin, dla dawnieyszych dotąd z żądaną dokładnością nierozwiązanych; częścią ustanawiaiąc nowe; za które ogólna summa nagród wynosi 79,400 franków; znacznieysze wyszczególniaią się tu, iak następuie:

4000. fr. Za młyn, dla wieyskiego gospodarstwa przydatny.
2500. fr. Za młyn do szlufowania optycznych szkieł.
3000. fr. Za wyrobienie doskonałych igieł.
6000. fr. Za wyrobienie drutu stalowego do igieł.
1000. fr. Za młyn do żubrowania nasion strączkowych.
600. fr. Za młyn do czyszczenia tatarki.
2000. fr. Za zastósowanie machiny parowéy do prassy drukarskiéy.
2000. fr. Za zastósowanie prassy hydraulicznéy do wytłaczania oleiu.

1000. fr. Za machinę do zdeymowania sierci ze skór, dla kapelusznikòw.

2000. fr. Za wyrabianie sztabek miedzianych, do wyciągania z nich drutów.

2400. fr. Za tańsze podkładanie źwierciadeł.

1500. fr. Za polepszenie materyałów do rytowania w miedzi.

3000. fr. Za metal, któryby nie rdzewiał.

2000. fr. Za wyrabianie rybiego karuku.

2000. fr. Za wynalezienie massy, do odlewòw, tak iak gips przydatnéy i podobnie twardnieiącéy.

2000. fr. Za tygle do topienia stali.

6000. fr. Za polepszenie francuzkiego lanego żelaza.

6000, fr. Za polepszenie sztuki modelowania, do odlewów żelaznych.

2000. fr. Za lepsze stron do instrumentów muzycznych.

2000, fr. Za zachowanie żywności w dużych zapasach.

5000. fr. Za sposób suszenia mięsa.

6000. fr. Za sposób wyrabiania włòkna ze lnu i konopi, bez moczenia i roszenia.

600. fr. Za doświadczenia z gatunkami wełny, do wyrabiania kapeluszów przydatnéy.

XVI. WYNALAZKI I ODKRYCIA.

1. *Poprawione lampy.*

Alexander i Dawid Gordonowie w Anglii wzięli w roku 1822. patent na nowego rodzaiu lampy, w których knoty składaią się z drucików platynowych, złotych, śrébrnych lub miedzianych, albo też z nitek szklannych, lub nareszcie rurek szklannych, albo metalowych, które się związuią w wiązki i drucikiem metalowym obwiiaią. Zamiast oleiu używaią mięszaniny z 5, 6, lub 7 części spirytusu winnego, i iednéy części lotnego oleyku, iako to: iałowcowego, albo kamforowego (do kamforowych liczą się lewandowy, rozmarynowy, żywiczn éy, i t. d,) które się łatwo rozpuszczaią. Dodatek takowy sprawia, iż płomień spirytusowy iasno się pali; mięszanina iednak nie kopci drutów; ocieranie knotów nie iest potrzebne. Takie lampy wydaią iednostayne piękne światło, które iest tańsze od zwyczaynego.

2. *Użycie siły rozpalonego powietrza do pędzenia machin.*

Franciszek Hoepfner Dr. Med. w Wiédniu, otrzymał patent na machinę do pędzenia wszelkich innych machin: a która, dla swoiéy taniości i mnieyszego na utrzymywanie kosztu, z pożytkiem machiny parowe zastąpić może. Sciśnione w naczyniu, a za otworzeniem kurka wolno puszczone powietrz, przechodzi przez krótką, nad płomieniem dwóch oleynych lamp do czerwoności rozpaloną rurkę, rozgrzéwa się, rozszérza i za pomocą właściwego mechanizmu działa z dwóch stron na wahadło, które przez to utrzymuie się w ruchu i w sposobie dźwigni swoim krótszym wyższym ramieniem zaczepia za korbę wału, a ten sprawuie obrót kołowy.

3. *Nowy stos galwaniczny.*

Dr. Med. Straub w Hoffwyl, złożył nowy, bardzo prosty stós galwaniczny, do którego, opròcz krążków zynkowych, żadnego nieużywa metalu; lecz w mieysce miedzi bierze sztucznego węgla w kształcie krążków, które zaledwo 3. cale w średnicy zawiéraią. Cztéry pary takich krążków wydaią iskry, a pięć par rozkładaią wodę.

4. *Ostrzeżenie przeciwko patentowanym kapeluszom wiedeńskim.*

Dyrekcya policyi w Monachium niedawno ostrzegła publiczność, iż kapelusze (tu wspomnione), zawieraiąc mięszaninę z bleywasu i innych farb szkodliwych, przez puszczanie tychże czyli odłączanie się, łatwo na zdrowie noszących ie i przykrawaiących, szkodliwy wpływ mieć mogą.

6. *Działanie rozdzielonych promieni światła na rośliny.*

Herschel i inni badacze przyrodzenia, okazali swoiemi doświadczeniami, iż rozdzielone za pomocą *pryzmatu* promienie słoneczne, odmienne skutki chemiczne na ciała wywiéraią. Nowsze doświadczenia Rhulanda zdaią się okazywać odmienne działanie różnych promieni światła na wegetacyą roślin. Tenże badacz uważał, iż rośliny pod szkłem niebieskiém były mocne, żywe i ku światłu obrócone; przeciwnie, pod czerwonem nędzne i w przeciwną światłu stronę wyrastały. P. Lampadius zamówił dla siebie różnego koloru przykrywy szklanne, dla dochodzenia ich własności, które z czasem ogłosi.

7. Kamfora iako środek przeciwko zmarznięciu.

P. Martin Dr. Med. w Anglii, zabłąkawszy się pewnego razu, gdy przez 15. do 16. minut w śniegu zostawał, wpadł w niebezpieczeństwo zmarznięcia. Zimno było gwałtowne; zrobiło mu się mdło; drżał cały i iuż mocne uczuwał osłabienie. Na szczęście przypomniał sobie, iż ma w kieszeni trochę kamfory i manny. Brał więc po odrobinie kamfory w usta od czasu do czasu, która mu wielką sprawiła gorącość; a to oboie utrzymało go przy życiu. Mniemano zatém, iż dla ludzi w podroż pod czas tęgiego zimna udaiących się, nie złą byłaby rada, aby na przypadek mieli przy sobie kamforę. Martin przynaymniéy winien iey, iż został przy życiu.

XVII. ROZMAITOSCI.

1. Farba purpurowa ze złota.

Zupełnie czyste, albo tylko z bardzo małą ilością śrebra pomięszane złoto, wykuwa się na cienkie blaszki i rozpuszcza w kwasie saletrosolnym (w wodzie królewskiey *aqua regis)* pomagaiąc ciepłem w łaźni piaskowéy. Kwas ten powinien bydź czystym bez żadnego przymięszania niedokwasów żelaznych. Podobnież rozpuszcza się czysta, przez zziernienie' czyli zeszrótowanie podrobiona cyna, także w czystym kwasie saletrosolnym, ale na zimno. Ciemno-żółty rozczyn złota rozcieńcza się potém 30. częściami wody destylowanéy, i przyléwa się do niego powoli rozczynu cyny tak długo: dopóki się ciemnoczerwony męt okazuie. Osad z tego mętu iest bardzo delikatny i dopiéro w kilka dni opada na spód naczynia, w którém przez 8. do 14. dni zostawia się spokoynie; potém zléwa się woda; proszek się w czystéy destylowanéy wodzie wypłókuie; na białém bawełnianém cedzidle rozpościéra i wysusza.

2. Sposob aby nogi nie marzły.

Kawałek bibuły albo płótna macza się w winnym spirytusie, albo polewaią się nim pończochy lub szkarpétki, a po wiérzchu obwiiaią się nogi papiérem, i tak się obuwaią. Można także tylko iednę cienką parę pończoch zazuć; ale piérwéy trzeba gołą nogę od stóp aż do łytki na sucho obwinąć papierem zwyczaynym, do pisania używanym. Tym sposobem o-

patrzywszy nogi, można po całych dniach chodzić lub na koniu ieździć, bezpiecznym będąc od zmarznięcia; skutek iest tém pewnieyszy: kiedy zamiast poiedyńczego, papiér we dwoie się złoży.

3. *Plaster na części zmrożone.*

Bierze się ałunu w proszku pół uncyi; plastru olbrotowego cztéry uncye. Wymięszawszy to oboie należycie, rozciéra się na płótnie i przykłada na odmrożone części.

4. *Maście na bąble z odmrożenia.*

Ałunu w proszku dwie drachmy; kamfory pół drachmy; rożanéy pomady iednę uncyą, dobrze zmięszać razem i tą maścią co wieczór bąble naciérać; albo: uskwarzyć kawałek słoniny, i skwarki odłączyć; potèm w płynną tłustość włożyć garść ziela krwawnikiem zwanego (*Achillea millefolium*), trochę wosku i masła: Wszystko to smaży się na ogniu, dopóki się nie przyrumieni; potém się przecedza przez płótno i ostudza. Holste, który tę maść przez pismo *Reichsanzeiger* ogłosił, cierpiąc na wszystkich palcach bąble z odmrożenia, spędził ie w ciągu trzech dni, przykładaiąc codziennie w wieczór świéżą maść na płótnie, i nieodeymuiąc plastru na dzień. Skóra wprawdzie na tych mieyscach była pomarszczona: ale w niedługim czasie wygładziła się znowu.

5. *Sposob rozsadzania lodow.*

Za pomocą dłutka przebiia się lód na wskroś; w poprzek tego przerębu kładzie się kawałek deszczki, a przez tę wtyka się cynowa rurka, która iednèm ramieniem na niéy opartą bydź może; na dwie stopy zaś pod lodem wchodzi w puszkę cynową, kilka uncyy prochu mieszczącą. Proch zwyczaynym sposobem podpala się lontem, a za wybuchnieniem prochu w puszce, łamie się lód we wszystkich kierunkach. Podczas iednego doświadczenia, gdzie lód był na półczwarta cala gruby, zrobiono tym sposobem wyłom na 18. łokci długi, a 12 i pół széroki. Prochu wzięto do tego 5. uncyy.

6. *Massa do powlekania papierowych dachow.*

Gdy fabryka P. Anzilly w Marymoncie, pod Warszawą dostarcza wyborney i taniéy tektury ze słomy do pokrywania dachów, w dobrym więc czasie podaie się tu sposób powlekania dachów papiérowych, który bez wątpienia i do słomia-

nych zarówno będzie przydatnym. Tektura macza się w wrzącéy mięszaninie, z trzech części smoły płynnéy, i iednéy części smoły twardéy (szewskiey) po 48. godzinach maczanie to powtarza się; a gdy podeschnie, przybiia się tektura gwoździami na łaty; poczém robi się massa z dwóch części smoły płynney, iednéy części smoły twardey, iednéy części prochu węglowego i iedney części pławionego wapna *(Kalkweiss)*. Massa ta na gorąco smaruie się prędko za pomocą wiechcia z konopi lub kłakow; gdyż prędko twardnieie; gdy iuż doydzie do grubości półtory liniy, posypuie się piaskiem lub paprochem kuźniczym, i opiłkami żelaznemi; przez co nie pada się na słońcu i ognia nie chwyta. Tym sposobem znayduią się pokryte domy fabryczne w Londynie, a ze stolicy rozszerzył się iuż i po wsiach.

XVIII. PROSPEKTA DO PISM ROLNICZYCH.

1. *Dziennik rolniczy CERES.*

Od 1. Stycznia wychodzić ma w Warszawie nowy Dziennik rolniczy pod redakcyą Pana B. Flatta, Dyrektora Instytutu agronomicznego w Marymoncie. Gdy dla ziemian polskich ziawienie się tego rodzaiu pisma nie może bydź oboiętném; przeto umieszczamy tu Prospekt do niego w całey rozciągłości.

„Osobliwszą iest rzeczą, że u nas w kraiu rolniczym, gdzie tyle iest światłych i gorliwych rolników, i gdzie rolnictwo, prawie iedyne źródlo bogactwa kraiowego składa, ani iedno rolnicze pismo peryodyczne utrzymać się dotąd nie mogło. Wychodziły dawniéy wprawdzie *Pamiętnik Rolniczy*, *Gazeta Wieyska* *), lecz pisma te ustały dla braku czytelników. Ten brak nie pochodzi może ztąd: że u nas nie ma ochoty do czytania pism rolniczych; lecz według podobieństwa: że w wyborze przedmiotów w tychże pismach umieszczanych, nie trafiano w żądania czytelników, albo do potrzeb, iakie naprzód ze stopnia, w którym obecnie rolnictwo u nas znayduie się, wynikaią. Ponieważ innych dzieł rolniczych, któreby mogły bydź przewodnikiem roz-

---

*) Dziennik ekonomiczny Zamoyski, który się utrzymywał przez lat kilka. *W.*

sądnego gospodarstwa, mało mamy, lub wcale ich nam niedostaie; pismo peryodyczne usiłuiące zastąpić tym czasem brak dzieł takowych, powinno czytelnika obeznawać ze wszystkiemi przedmiotami, do iego codziennego zatrudnienia należącemi; przedmioty powinny bydź wypracowane stósownie do teraźnieyszych kraiowych potrzeb, oraz w takim duchu, ażeby istotna znaiomość polepszonego i korzystnieyszego rolnictwa ztąd rozszérzyła się. Jestem przekonany, że wiele iest rolników, którzy takiego pisma pragną, i którzy wiedzą, że słuchaiąc zdań i doświadczeń innych rolników, można swoie własne doświadczenia zbogacić; każde zaś nowe gruntowne doświadczenie w rolnictwie iest skarbem dla gospodarza, szczególniéy: ieżeli to doświadczenie nie własnym kosztem iest nabyte.

Ponieważ ia iuż z urzędu mam obowiązek rozkrzewiania nauką i praktyką zasady polepszonego rolnictwa, tém bardziéy czując w sobie powołanie przyłożyć się do wydawania Dziennika rolniczego i rozszérzenia przez to gruntownieyszych wyobrażeń i korzystnieyszych spekulacyy w téy ważnéy gałęzi bogactwa naszego, spodziewam się przeto: że to przedsięwzięcie od wszystkich rolników mile będzie przyięte.

Dziennik Rolniczy, pod tytułem CERES, wychodzić maiący, szczególniéy obeymować będzie następuiące przedmioty:

a) Znaiomość gruntów; melioracyą takowych; zasady obrabiania ich; naylepsze korzystanie z roli i łąk.

b) Znaiomość natury roślin, uprawa poiedyńczych roślin zbożowych, warzywnych, paszystych i handlowych.

c) Zasady rożnych systematów gospodarskich z dokładném wyiaśnieniem, gdzie i iak każde systema naykorzystniéy może bydź zastósowane.

d) Chów, utrzymywanie i polepszenie wszystkich użytecznych źwiérząt domowych; tuczenie ich, leczenie naypospolitszych chorob i wygubienie źwiérząt szkodliwych.

e) Opisy nayużytecznieyszych nowszych narzędzi rolniczych i polepszeń u dawnych; rozumié się że tu tylko takie umieszczone będą, które w istocie w gospodarstwach kraiowych lub obcych iuż okazały się użytecznemi.

f) Z budownictwa: zasady stawiania trwałych, wygodnych i tanich budynków gospodarskich, n. p. domów mieszkalnych, gorzelni, browarów, staien, wozowni, stodół etc.

g) Opisy poiedyńczych gospodarstw w Polsce, albo za granicą celuiących i doświadczeń w nich zrobionych; albo opisy poiedyńczych zakładów w różnych gospodarstwach, wraz z doświadczeniami, w tychże zakładach zrobionemi.

h) Podróże rolnicze tak w Polsce, iako i za granicą zrobione; doniesienia o stanie rolnictwa w obcych kraiach, przytém różne rolnicze statystyczne wiadomości.

i) Recenzye dzieł rolniczych.

k) Czasowe wiadomości, o potrzebach, widokach, lub dolegliwościach rolniczych; o cenach zbożowych; nowych odkryciach, etc. etc.

l) Z Chemii, fizyki i mechaniki, udzielać się będzie tyle, ile potrzeba do lepszego zrozumienia polepszeń w gospodarstwie przedsięwziąść się maiących. Meteorologiia także należéć będzie do dziennika rolniczego; ponieważ, iak wiadomo, pogoda lub niepogoda, tak codziennie obchodzą i ważny wpływ maią na przedsięwzięcia rolnika.

m) Technologia rolnicza, mianowicie: robienie wódki, piwa, octu, mydła, świéc; bicie i czyszczenie oleiu, przerabianie nabiału, konserwacya różnych przedmiotów etc.

Rozumié się, że z powyższych przedmiotów, nie wszystkie razem w każdym poszycie mogą bydź zamieszczone. Gdzie będzie potrzeba, tam dla lepszego zrozumienia dołączą się ryciny, do każdego poszytu przynaymniéy iedna.

Poszyty z początku wychodzić będą w nieoznaczonym czasie, każdy z 9. do 12. arkuszy złożony; poźniéy, ieżeli ten Dziennik byt swóy przez potrzebną liczbę prenumeratorów ustali; co kwartał taki poszyt wychodzić ma.

Pierwszy poszyt zaraz po nowym roku wyydzie.

Upraszam przytém wszystkich szanownych i światłych rolników naszego kraiu, znaiomych i nieznaiomych, pragnących, ażeby rolnictwo u nas postępowało, wydoskonaliło się, i bogactwo tak kraiowe iako i dobre mienie poiedyńczych obywateli pomnożyło, do wspólnéy ze mną pracy nad Dziennikiem CERES i do udzielania mi swoich uwag i doświadczeń. Przyięte one będą z wdzięcznością i poźniéy ustanowi się nagroda pieniężna, iaka za takowe prace będzie mogła bydź udzielona. Lecz dodaię prożbę, ażeby wszystkie rozprawy do Dziennika CERES nadsyłane, iedynie tyczyły się przedmiotów powyżéy wskazanych; ażeby się zasadzały na niezawodnych doświadczeniach własnych, albo

obcych. Nawet i sprzeczne zdania są nauczaiące i będą przyięte, ieżeli się zasadzaią na doświadczeniach; wszystkie zaś sprzeczki, lub zarzuty, dotykaiące osobistości, z ninieyszego Dziennika wyłączaią się.

W piérwszym poszycie będą przedmioty następuiące:

1. O znaiomości gruntów.
2. O uprawie ostu czyli szczeci folarskiéy (*Dipsacus fullomnum.*)
3. O gęsiach, ich chowie, utrzymywaniu, tuczeniu i użytku.
4. Rzut oka na rok 1822. w rolniczym względzie.
5. Wiadomość o Instytucie agronomicznym w Marymoncie.

Prenumeracya na piérwszy poszyt wynosi sześć złotych.

Prenumerować można w Xięgarni N. Glücksberga, w Warszawie.

Marymont dnia 22. Października 1822.

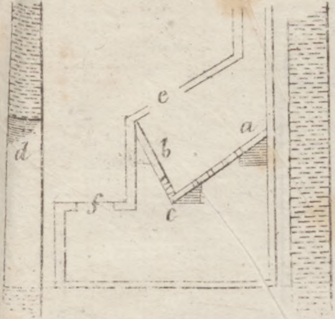
B. Flatt Dyr. Inst. agr.

Prospekt do dziełka pod tytułem:

Rachunkowość gospodarska.

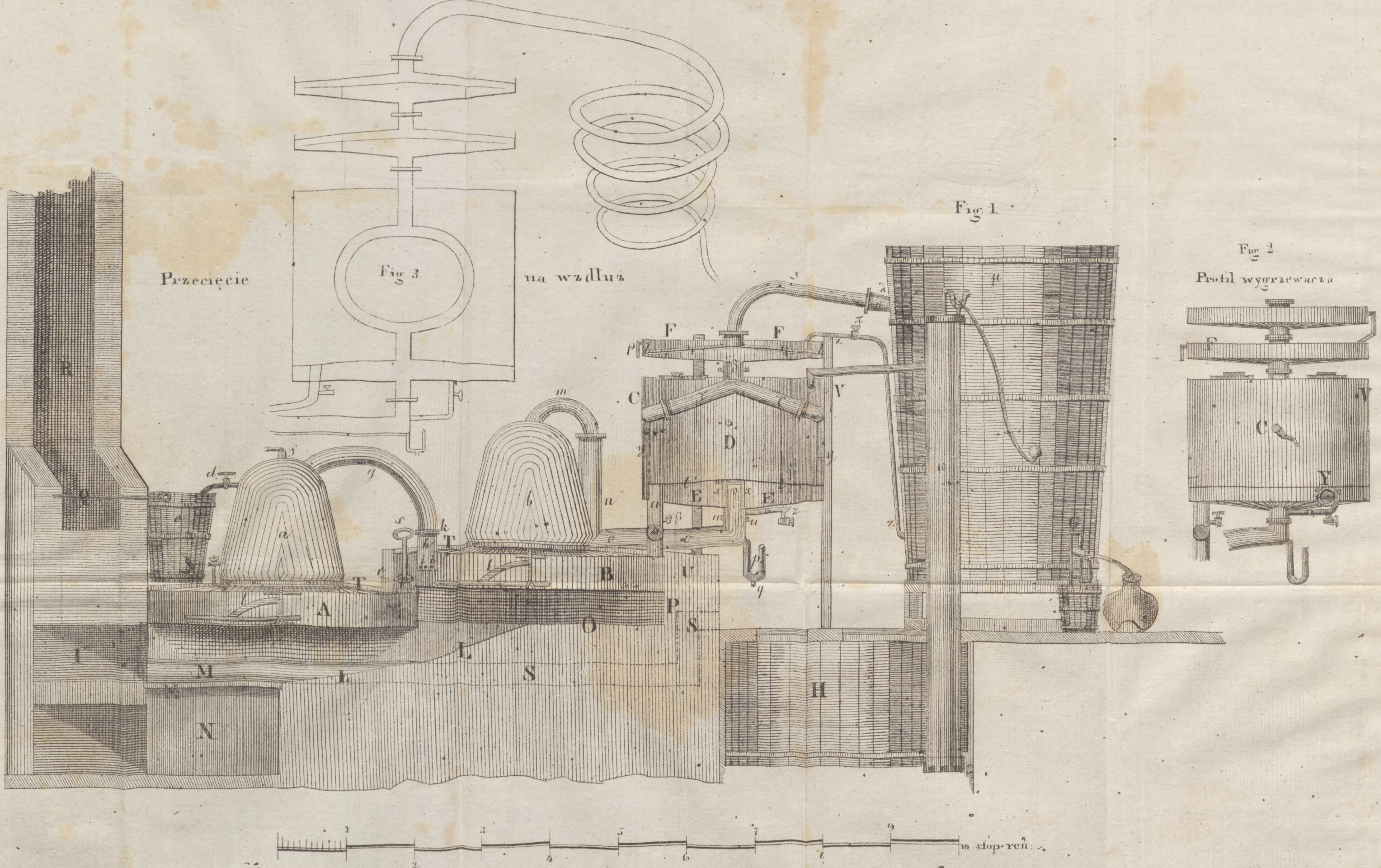
Podpisany Inspektor i Nauczyciel nauk agronomicznych przy Instytucie agronomicznym w Marymoncie, ma honor donieść szanownym Obywatełom i Agronomom, iż ma zamiar wypracowane przez siebie dziełko, pod tytułem: Rachunkowość Gospodarska, czyli Wzory do utrzymywania Reiestrów gospodarskich, na prenumeratę wydać. Takowe zaymować będzie wzory rozmaitych przedmiotów we wszystkich gałęziach gospodarstwa, iako to: Dzienniki odbytych robót, najemników, pańszczyzny; kontrollę źwiérząt domowych, gorzelni, browaru etc. z główną księgą i raportem tygodniowym, podług naynowszego układu. Na dzieło to prenumerować można na prowincyi we wszystkich Poczlamtach i stacyach pocztowych królestwa polskiego; w Warszawie zaś: 1. w Expedycyi gazet u P. Netto Sekretarza; 2. w Księgarni nadwornéy PP. Zawadzkiego i Węckiego; 3. W składzie sztuk pięknych, u Brzeziny; 4. u P. Glücksberga Typografa Uniwersytetu przy ulicy Miodowéy. Prenumerata od exemplarza iednego na prowincyi wynosić będzie z Pocztą złpol. 8. w Warszawie zaś zł. 7 przyymować się ma do końca miesiąca Lutego 1823. Roku.

Tadeusz Wernik.



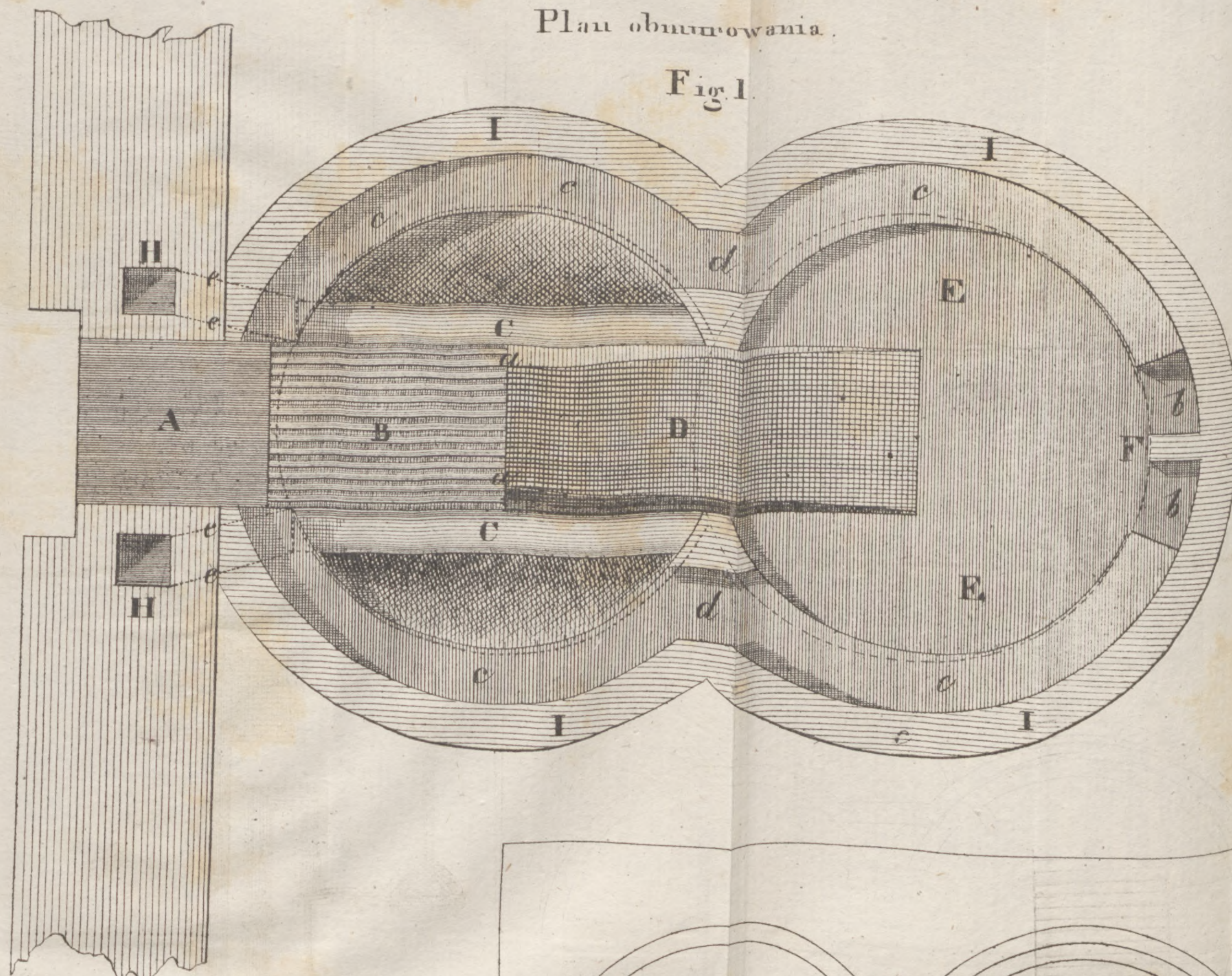
Rysunek ninieyszy należy do Tab. XXVIII
w mieysce mylnie wyrysowaney figury
pod napisem Prewet.

Aparat gorzelniany Pistoryusza



Plan obmurowania.

Fig. 1.



Przecięcie na poprzek przez środek pierwszego kotła

Fig. 2.

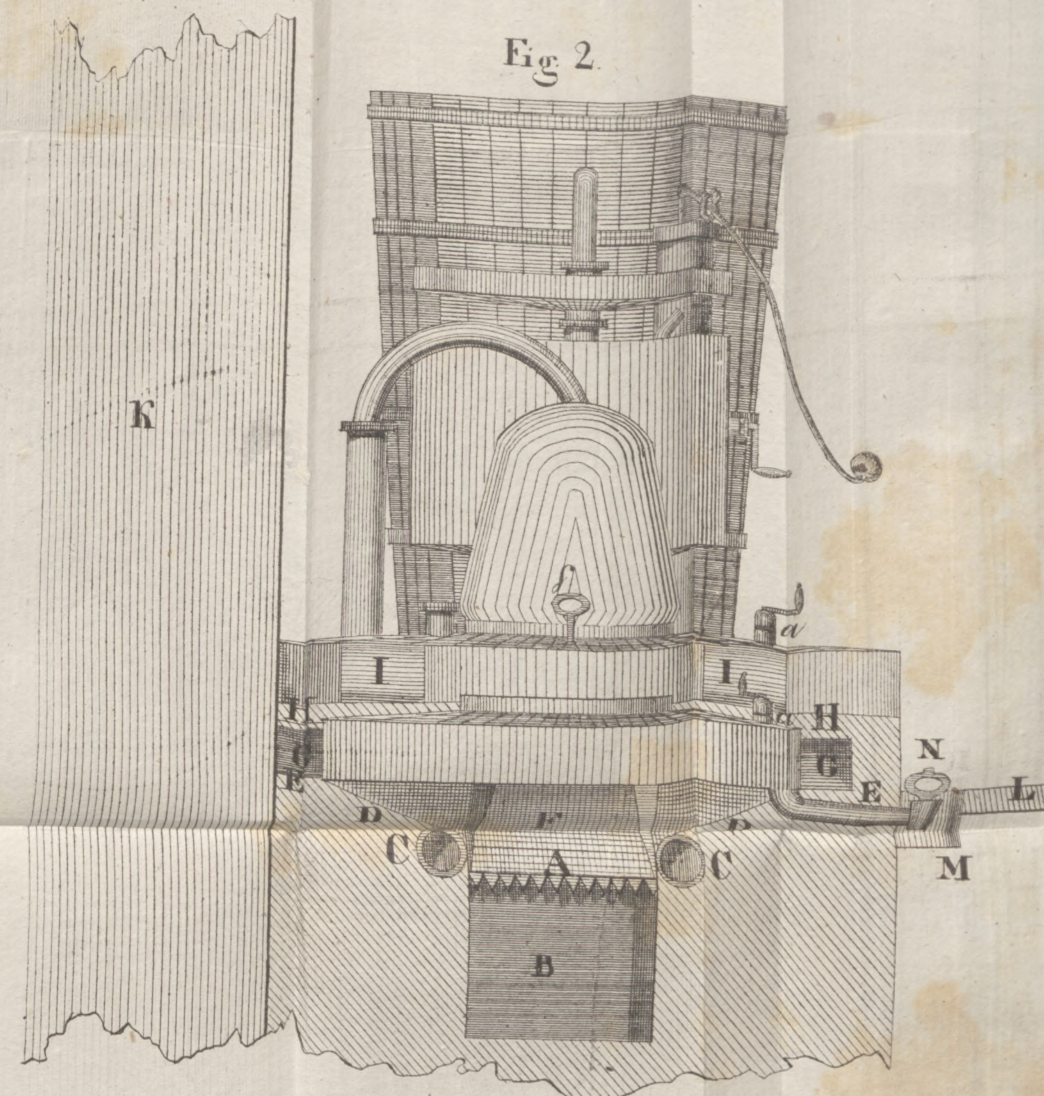
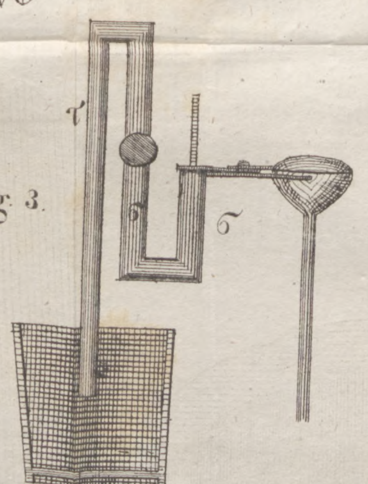


Fig. 3.



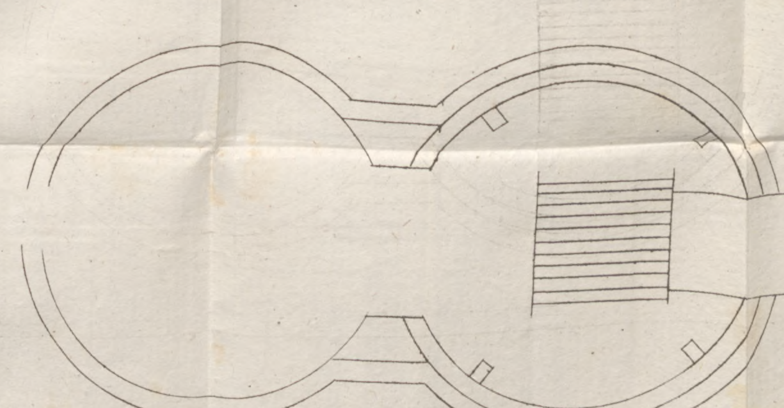
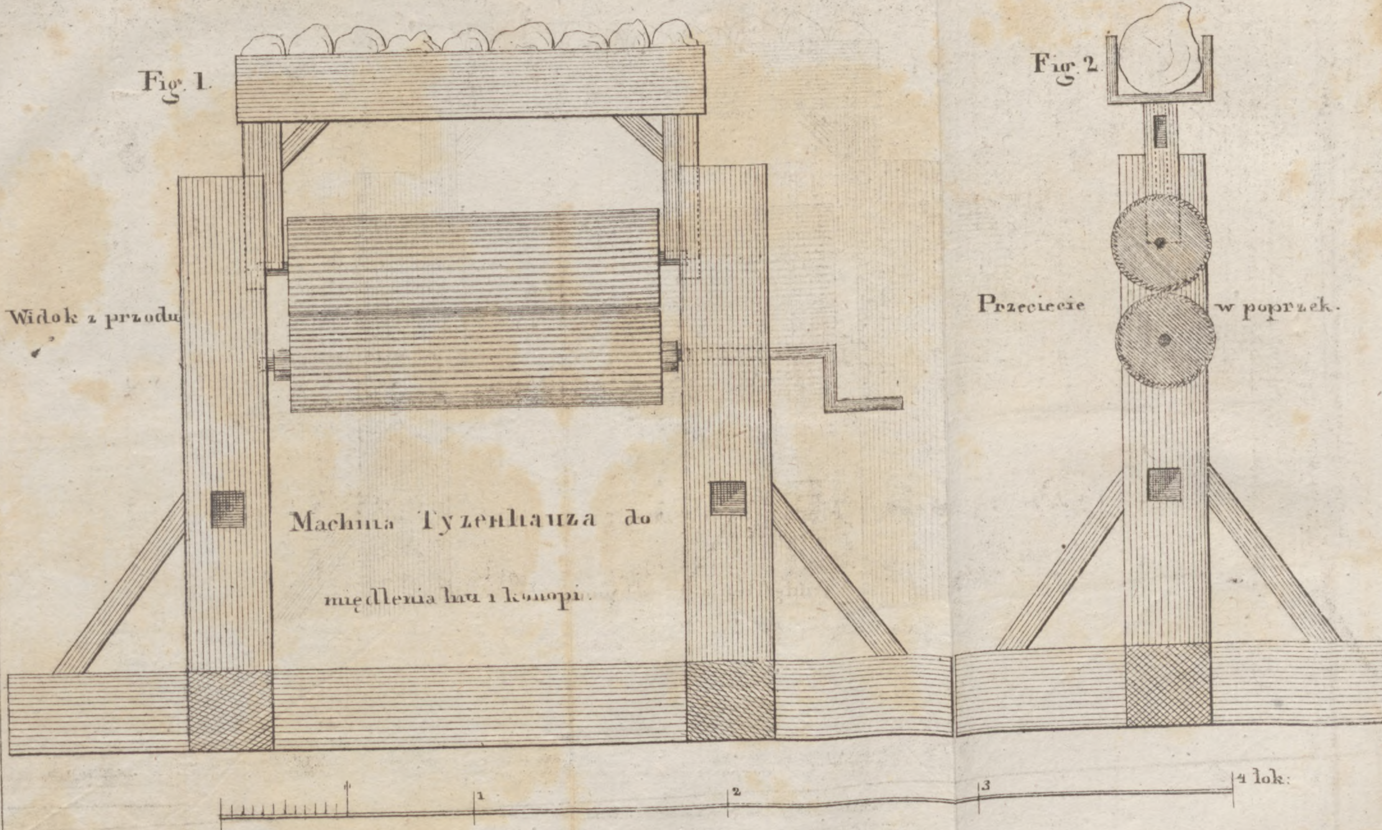
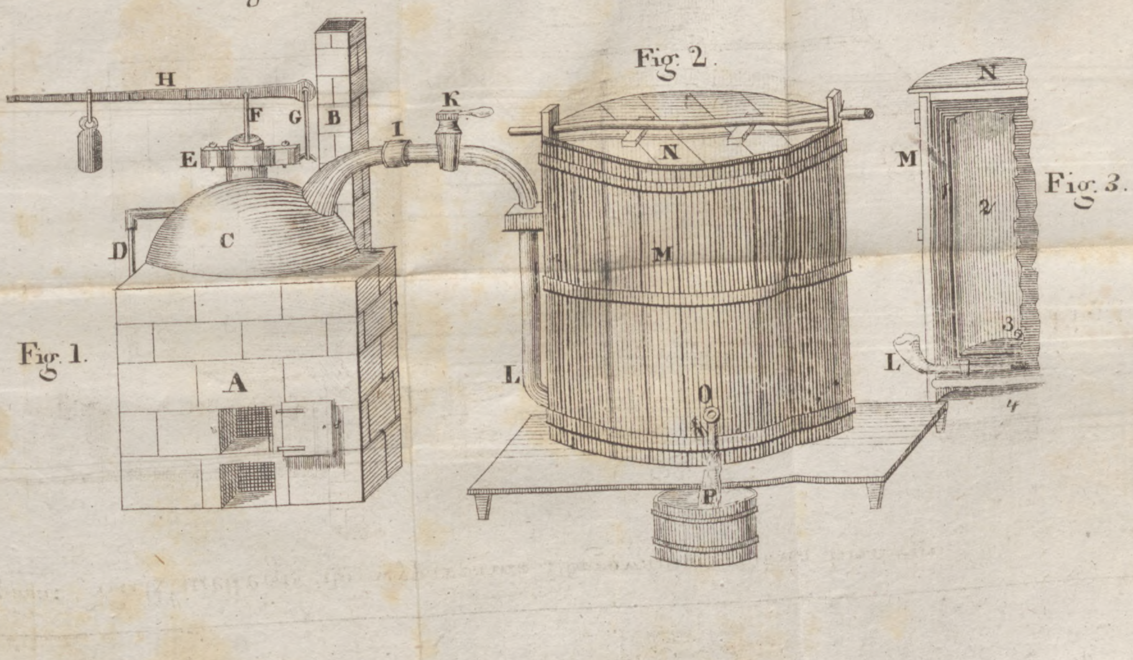


Fig. 4.

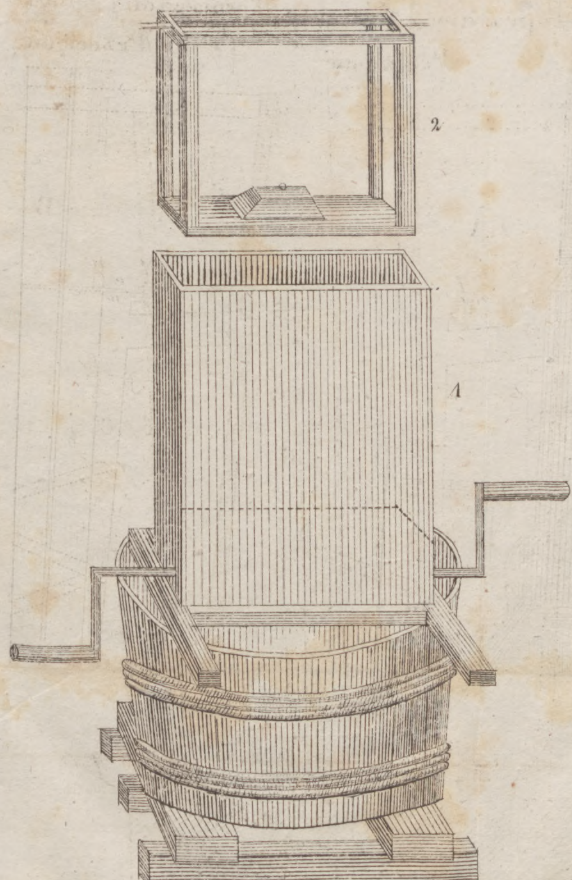
Obmurowanie P. Rutkowskiego.



Aparat Kattlinettego do wyparzania i ługowania włókna lnianego.



Machina do tarcia kartofli na krochmal.



Poprawiona Chłodnica Geddego.

Przecięcie.

